



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



# RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PERTUMBUHAN TANAMAN *EUCALYPTUS SP.* BERBASIS WEB PADA IUPHHK-HTI PT. RIMBA LAZUARDI

## TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada  
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

PRISCILLA MAHARANI ASIH SUKOCO

11353203267



UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU

2021



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING  
PERTUMBUHAN TANAMAN *EUCALYPTUS SP.* BERBASIS  
WEB PADA IUPHHK-HTI PT. RIMBA LAZUARDI**

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**PRISCILLA MAHARANI ASIH SUKOCO**

**11353203267**

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 18 Februari 2021

**Ketua Program Studi**

**Idria Manta, S.Kom., M.Sc.**  
**NIP. 197705132007102005**

**Pembimbing**

**M. Afdal, ST., M.Kom.**  
**NIK. 130517052**

**UIN SUSKA RIAU**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING**  
**PERTUMBUHAN TANAMAN *EUCALYPTUS SP.* BERBASIS**  
**WEB PADA IUPHHK-HTI PT. RIMBA LAZUARDI**

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**PRISCILLA MAHARANI ASIH SUKOCO**  
**11353203267**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 29 Januari 2021

Pekanbaru, 29 Januari 2021  
Mengesahkan,

Ketua Program Studi

**Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.**  
NIP. 196606041992031004

**Idria Maita, S.Kom., M.Sc.**  
NIP. 197905132007102005

**DEWAN PENGUJI:**

Ketua : Arif Marsal, Lc., MA.

Sekretaris : M. Afdal, ST., M.Kom.

Anggota 1 : Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom.

Anggota 2 : Zarnelly, S.Kom., M.Sc.





## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal peminjam pada *form* peminjaman.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU





## LEMBAR PERNYATAAN

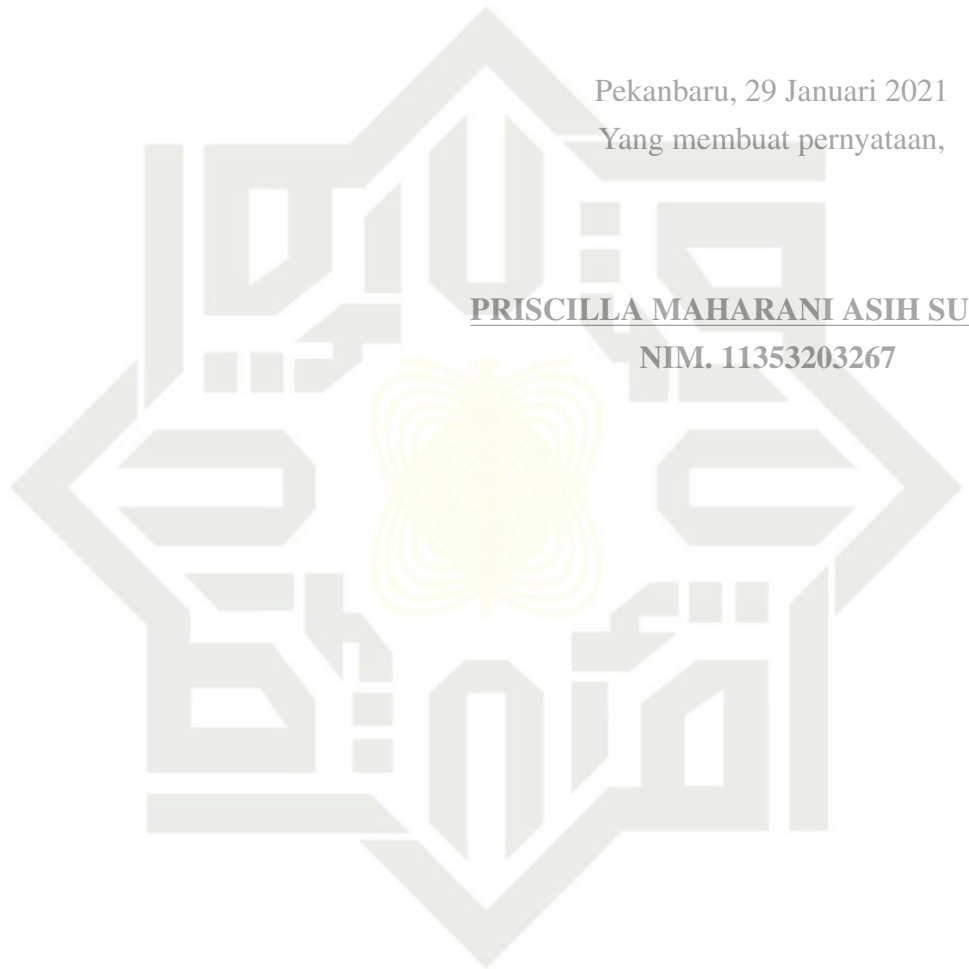
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 29 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,

**PRISCILLA MAHARANI ASIH SUKOCO**

**NIM. 11353203267**



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Laporan Tugas Akhir ini, penulis persembahkan untuk kedua orang tua, adik, dan saudara-saudara yang penulis sayangi. Sebagai tanda hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga penulis persembahkan kepada Papa dan Mama yang telah memberikan kasih sayang dan segala dukungan yang tiada mungkin penulis balas, hanya lembaran kertas yang bertuliskan kata persembahan.

Tiap lembaran ini adalah bukti kecil kasih penulis untuk papa dan mama. Ini merupakan kehebatan kasih sayang papa dan mama, gambaran yang tak akan pernah padam dan terlupakan. Terima Kasih Pa.... Terima Kasih Ma...  
Terimakasih juga buat adik penulis, Natasya buat segala dukungan dan doanya.

Penulis sangat menyayangimu.

Terimakasih adik...

Tak lupa juga mengucapkan terimakasih Penulis kepada Bapak dan Ibu Dosen Sistem Informasi yang memberikan ilmu, pengetahuan, dan wawasan serta banyak lagi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terimakasih juga kepada Teman-Teman, karena dorongan itulah penulis memiliki harapan dan semangat sehingga dapat menyelesaikan laporan ini. Maka dengan semua itu, penulis dapat termotivasi untuk menyelesaikan semua. Hanya ucapan Terimakasih banyak yang penulis dapat ucapkan. Sekali lagi penulis ucapkan  
Terima Kasih.

UIN SUSKA RIAU



## KATA PENGANTAR



Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PERTUMBUHAN TANAMAN *EUCALEPTUS sp.* BERBASIS WEB PADA IUPHHK-HTI PT. RIMBA LAZUARDI”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan Program Studi Sistem Informasi UIN Suska Riau. Shalawat serta salam penulis curahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang berguna dalam penyusunan Tugas Akhir ini dimasa yang akan datang. Semoga apa yang telah penulis lakukan, dapat bermanfaat bagi pembaca.

Tak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, baik secara langsung atau tidak langsung. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag., sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag., sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc., sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom., Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom., dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah berkenan membimbing serta meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terimakasih bapak, semoga Allah senantiasa melindungi dan memberikan kebahagiaan serta kemudahan kepada bapak.
6. Bapak Arif Marsal, Lc., MA., selaku Ketua Sidang Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan masukan Tugas Akhir ini. Terimakasih bapak, semoga Allah senantiasa melindungi dan memberikan kebahagiaan serta kemudahan kepada bapak.

### Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Ibu Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom., selaku penguji satu saya, yang banyak memberikan arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Terimakasih ibu, semoga Allah melindungi dan memberikan kebahagiaan serta kemudahan kepada ibu.
- Ibu Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom. dan ibu Zarnelly, S.Kom., M.Sc., selaku penguji dua saya, yang banyak memberikan arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Terimakasih ibu, semoga Allah melindungi dan memberikan kebahagiaan serta kemudahan kepada ibu.
- Bapak Ir. Bambang Sukoco, MM. yang telah membantu dan memberikan informasi serta pengetahuan untuk dapat melakukan penelitian Tugas Akhir ini di PT. Rimba Lazuardi. Terimakasih bapak, semoga Allah senantiasa melindungi dan memberikan kebahagiaan serta kemudahan kepada bapak.
- Ibu Megawati, S.Kom, MT., selaku penasehat akademik saya yang telah memberikan arahan dan motivasi serta kebaikannya selama masa perkuliahan sampai penyusunan tugas akhir. Terimakasih ibu, semoga Allah melindungi dan memberikan kebahagiaan kepada ibu.
- Segenap Dosen dan Karyawan Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, terima kasih atas ilmu yang diberikan.
- Keluargaku tercinta Papa Bambang Sukoco dan Mama Darima Rebeka Sihombing, A.Ma. PGSD, dan Adikku Natasya Dwina Sukoco. Terimakasih doa dan semangatnya yang selalu menjadi dalam setiap langkah kehidupanku. Tuhan memberkati keluargaku selalu.
- Sahabat Dilet-ku; Indah, Dewi, dan Hesty terimakasih atas semangat, dukungan, dan kebaikannya. Semoga kita dapat berkumpul bareng lagi.
- Teman-teman yang setia mendukungku dalam mengerjakan Tugas Akhir ini; Ratih, Olla, Zukri, Dika, Desnando, Tessa, dan Shynta serta teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. dan SIF kelas C yang sudah seperti keluarga buatku, terimakasih atas kebersamaan yang begitu indah selama perkuliahan ini. Semoga kita dapat menjadi orang-orang yang sukses dan dipertemukan kembali.
- Seluruh teman-teman jurusan Sistem Informasi angkatan 2013.
- Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu pada kesempatan ini yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga dengan segala yang dilakukan dan dorongan yang telah diberikan, bernilai bagi Allah SWT, Amin. Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk



itu diharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca supaya laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 18 Februari 2021

Penulis,

PRISCILLA MAHARANI ASIH SUKOCO

NIM. 11353203267



UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PERTUMBUHAN TANAMAN *EUCALYPTUS SP.* BERBASIS WEB PADA IUPHHK-HTI PT. RIMBA LAZUARDI

PRISCILLA MAHARANI ASIH SUKOCO  
NIM: 11353203267

Tanggal Sidang: 29 Januari 2021  
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

## ABSTRAK

IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi ini merupakan kantor Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Kayu pada Hutan Tanaman Industri, yang diberikan untuk memanfaatkan hasil hutan kayu salah satunya *Eucalyptus sp.* Hutan kayu *Eucalyptus sp.* disini sebagai bahan pokok industri kertas dan pulp. Namun IUPHHK-HTI PT. Rimba Lestari unit manajemen Sei. Lanjut, Ukui, Kabupaten Pelalawan ini memiliki beberapa masalah yaitu belum memiliki sistem yang praktis. Selama ini sudah terdapat sistem manual, namun terpisah yaitu antara bagian Plantation dan Planning. Seharusnya terdapat sistem yang menyatukan dua data tersebut; sehingga apabila analisis data pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* terdapat *abnormality*, dapat dilakukan tracking performance tanaman tersebut. Lalu manajer mengalami kesulitan dalam memantau *history* tanaman *Eucalyptus sp.*, karena kurang terdokumentasi dengan baik; dan juga mengalami kesulitan dalam hal pengambilan keputusan penanaman *Eucalyptus sp.* Penelitian ini berbasis web dan terfokuskan pada pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* yang telah berumur 6 bulan karena merupakan standar rata-rata kelayakan pohon dapat diukur melalui proses yang telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah dalam pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* dan bagi manajer dapat memonitoring *history* pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* serta mengurangi kesalahan di masa yang akan datang, sehingga berjalan dengan baik.

**Kata Kunci:** *Eucalyptus sp.*, IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi, Sistem Monitoring, Web





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# PLANT GROWTH MONITORING SYSTEM DESIGN OF EUCALYPTUS SP. WEB BASED ON IUPHHK-HTI PT. RIMBA LAZUARDI

**PRISCILLA MAHARANI ASIH SUKOCO**  
**NIM: 11353203267**

Date of Final Exam: January 29<sup>th</sup> 2021  
Graduation Period:

Department of Information System  
Faculty of Science and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau  
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru

## ABSTRACT

*IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi is the office of Business Permit for the Utilization of Timber Products in Industrial Plantation Forests, which is granted to utilize timber forest products, one of which is Eucalyptus sp. Eucalyptus sp. wood forest here as a staple in the paper and pulp industry. But, IUPHHK-HTI PT. Rimba Lestari Sei. Lanjut management unit, Ukui, Pelalawan Regency has several problems, namely the absence of a practical system. So far there has been a manual but separate system, which is between the Plantation and Planning sections. There should be a system that unites the two data, so that if plant growth data analysis is abnormal, tracking of plant performance can be done. Then the manager had difficulty in reviewing the history of the Eucalyptus sp. plant, because it was not well documented; and also had difficulty making decisions in terms of planting Eucalyptus sp. This research is web based and focuses on the growth of Eucalyptus sp. which has been around for six months, because it is the average standard of tree feasibility to be measured. This study aims to facilitate the growth of Eucalyptus sp. and the manager can monitor the growth history of the Eucalyptus sp. and reduce mistakes in the future so that it runs well.*

**Keywords:** *Eucalyptus sp., IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi, Monitoring System, Web*

UIN SUSKA RIAU



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang  
UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
LANDASAN TEORI	6
2.1 Sistem	6
2.2 Monitoring	6
2.3 Sistem Monitoring	7
2.4 Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK)	8
2.4.1 Memanfaatkan Hasil Hutan Berupa Kayu	8
2.4.2 Dilakukan dalam Hutan Alam pada Hutan Produksi	8

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## © Hak cipta milik UIN Suska Riau

## State Islamic University of Sultan, Syarif Kasim Riau

2.4.3	Melalui Beberapa Kegiatan . . . . .	10
2.5	Hutan Tanaman Industri . . . . .	10
2.5.1	Definisi Hutan Tanaman Industri . . . . .	10
2.5.2	Pembangunan Hutan Tanaman Industri . . . . .	10
2.5.3	IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi (PT. RLZ) . . . . .	11
2.6	Tanaman Eucalyptus sp. . . . .	12
2.7	Sistem Monitoring Tanaman . . . . .	14
2.8	<i>Plantation Data</i> . . . . .	15
2.8.1	Definisi . . . . .	15
2.8.2	<i>Planting</i> . . . . .	15
2.8.3	<i>Blanking</i> . . . . .	16
2.8.4	Monitoring Penyakit . . . . .	16
2.8.5	<i>Weeding Round</i> (WR) I . . . . .	19
2.8.6	<i>Weeding Round</i> (WR) II . . . . .	20
2.8.7	<i>Fertilizing</i> (Pemupukan) . . . . .	20
2.9	<i>Planning Data</i> . . . . .	20
2.9.1	Definisi . . . . .	20
2.9.2	<i>Compartmen</i> . . . . .	21
2.9.3	<i>Estate</i> . . . . .	21
2.9.4	Inventarisasi Tanaman . . . . .	21
2.9.5	<i>Planted</i> . . . . .	21
2.9.6	<i>Plot</i> . . . . .	21
2.10	<i>Benchmark</i> . . . . .	21
2.11	<i>Block</i> (Blok), Sampling, Sample, dan Populasi . . . . .	22
2.12	Model Pengembangan <i>Waterfall</i> . . . . .	23
2.13	Basis Data . . . . .	24
2.14	<i>Hypertext Markup Language</i> (HTML) . . . . .	25
2.15	Website (Web/WWW) . . . . .	26
2.15.1	Pengertian Website . . . . .	26
2.15.2	Jenis-jenis Web . . . . .	26
2.16	MySQL . . . . .	27
2.17	<i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP) . . . . .	28
2.18	Hasil Penelitian Terdahulu . . . . .	28
	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> . . . . .	<b>31</b>
3.1	Metodologi Penelitian . . . . .	31
3.2	Tahap Perencanaan . . . . .	31



# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2.1	Identifikasi Masalah . . . . .	32
3.2.2	Studi Kepustakaan . . . . .	32
3.2.3	Data yang Dibutuhkan . . . . .	32
3.3	Tahap Pengumpulan Data . . . . .	32
3.4	Tahap Analisa dan Perancangan . . . . .	33
3.4.1	Analisa Sistem Lama . . . . .	33
3.4.2	Analisa Sistem Baru . . . . .	33
3.4.3	Perancangan Database Sistem . . . . .	33
3.4.4	Perancangan UML dan <i>Interface</i> . . . . .	33
3.4.5	Perancangan Sistem . . . . .	33
3.5	Tahap Implementasi dan <i>Testing</i> . . . . .	33
3.5.1	Implementasi Web . . . . .	33
3.5.2	Pengujian Sistem . . . . .	34
3.6	Tahap Dokumentasi . . . . .	34
<b>4</b>	<b>ANALISA DAN PERANCANGAN</b>	<b>35</b>
4.1	Analisa Sistem . . . . .	35
4.1.1	Analisa Sistem Berjalan . . . . .	35
4.1.2	Analisa Sistem Usulan . . . . .	38
4.2	Analisis Kebutuhan Sistem . . . . .	40
4.2.1	Karakteristik Pengguna . . . . .	40
4.2.2	Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> . . . . .	40
4.3	Perancangan Fitur <i>Monitoring System</i> . . . . .	41
4.3.1	Diagram <i>Use Case</i> . . . . .	41
4.3.2	<i>Activity Diagram</i> . . . . .	46
4.3.3	<i>Sequence Diagram</i> . . . . .	47
4.4	<i>Interface</i> Sistem Usulan . . . . .	49
	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	<b>63</b>
5.1	Implementasi Sistem . . . . .	63
5.1.1	Batasan Implementasi . . . . .	63
5.1.2	Lingkungan Implementasi . . . . .	63
5.1.3	Implementasi Basis Data ( <i>Database</i> ) . . . . .	64
5.1.4	Hasil Implementasi Sistem . . . . .	69
5.2	Pengujian Sistem . . . . .	79
5.2.1	<i>Black Box Testing</i> . . . . .	79
5.2.2	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i> . . . . .	88



<b>6 PENUTUP</b>	<b>93</b>
6.1 Kesimpulan . . . . .	93
6.2 Saran . . . . .	93

## DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA	A - 1
LAMPIRAN B LAPORAN PLOT	B - 1
LAMPIRAN C DOKUMENTASI	C - 1

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR GAMBAR

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1	Sistem yang Disederhanakan . . . . .	6
2.2	Proses Pembangunan HTI . . . . .	11
2.3	Kantor <i>Sector Operasional Basecamp</i> Sei Lanjut . . . . .	12
2.4	Tanaman Eucalyptus Sp. Secara Umum . . . . .	13
2.5	Tanaman Eucalyptus Sp. PT. Rimba Lazuardi . . . . .	14
2.6	Tampilan <i>Website</i> dari Kelompok Tani di Kecamatan Pattallassang .	14
2.7	Tanaman <i>Aeroponik</i> Oleh Petani . . . . .	15
2.8	Pembersihan Lahan untuk Ditanam . . . . .	15
2.9	Pembuatan Lubang Tanam dengan Alat Trisula . . . . .	16
2.10	Pemupukan Saat Tahap Tanam. . . . .	16
2.11	Penyakit-Penyakit pada Tanaman Eucalyptus Sp. yang Sering Terjadi.	17
2.12	Layu <i>Ceratocystis</i> . . . . .	17
2.13	Helopeltis sp. (Miridae, Heteroptera) . . . . .	18
2.14	Ulat Penggulung Daun . . . . .	18
2.15	Layu Ralstonia. . . . .	19
2.16	<i>Weeding Round I.</i> . . . . .	19
2.17	Eucalyptus Sp. Berumur 1 Bulan . . . . .	20
2.18	Eucalyptus Sp. Berumur 3 Bulan . . . . .	20
2.19	Siklus Hidup ( <i>Life Cycle</i> ) Dengan Model-Model <i>waterfall</i> . . . . .	24
3.1	Metodologi Penelitian . . . . .	31
4.1	<i>Use Case</i> Sistem yang Berjalan pada IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi . . . . .	36
4.2	<i>Flowchart</i> Sistem yang Berjalan pada IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi . . . . .	37
4.3	<i>Use Case</i> Sistem Usulan pada IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi .	38
4.4	<i>Flowchart</i> Sistem Usulan pada IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi	39
4.5	<i>Activity Diagram Login</i> Android . . . . .	46
4.6	<i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Plantation</i> . . . . .	46
4.7	<i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Planning Data</i> . . . . .	47
4.8	<i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Benchmark</i> . . . . .	47
4.9	<i>Sequence Diagram Login</i> Android . . . . .	48
4.10	<i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Plantation</i> . . . . .	48
4.11	<i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Planning Data</i> . . . . .	49
4.12	<i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Benchmark</i> . . . . .	49



4.13	Tampilan <i>Login</i> . . . . .	50
4.14	Tampilan <i>Login</i> . . . . .	50
4.15	Tampilan <i>Profil</i> . . . . .	51
4.16	Tampilan <i>Buat Akun Baru</i> . . . . .	51
4.17	Tampilan <i>Plantation Data (Alert)</i> . . . . .	52
4.18	Tampilan <i>Planting</i> . . . . .	52
4.19	Tampilan <i>Planting + Notification</i> . . . . .	53
4.20	Tampilan <i>Blanking</i> . . . . .	53
4.21	Tampilan <i>Blanking + Notification</i> . . . . .	54
4.22	Tampilan <i>Penyakit</i> . . . . .	54
4.23	Tampilan <i>Penyakit + Notification</i> . . . . .	55
4.24	Tampilan <i>Weeding Round 1</i> . . . . .	55
4.25	Tampilan <i>Weeding Round 1 + Notification</i> . . . . .	56
4.26	Tampilan <i>Weeding Round 2</i> . . . . .	56
4.27	Tampilan <i>Weeding Round 2 + Notification</i> . . . . .	57
4.28	Tampilan <i>Fertilizing</i> . . . . .	57
4.29	Tampilan <i>Fertilizing + Notification</i> . . . . .	58
4.30	Tampilan <i>Alert Planning Data</i> . . . . .	58
4.31	Tampilan <i>Planning Data</i> . . . . .	59
4.32	Tampilan <i>Laporan Planning Data</i> . . . . .	60
4.33	Tampilan <i>Laporan Planning</i> . . . . .	60
4.34	Tampilan <i>Laporan Planning Data (Jika Benchmark Yellow)</i> . . . . .	61
4.35	Tampilan <i>Laporan Summary Report</i> . . . . .	62
5.1	Tampilan <i>Database Sistem Monitoring Eucalyptus sp.</i> . . . . .	64
5.2	Tampilan <i>Tabel Users</i> . . . . .	65
5.3	Tampilan <i>Tabel Tanam (Tahap Awal Plantation Data)</i> . . . . .	65
5.4	Tampilan <i>Tabel Blanking (Tahap Plantation Data)</i> . . . . .	66
5.5	Tampilan <i>Tabel Penyakit (Tahap Plantation Data – Jika Ada)</i> . . . . .	66
5.6	Tampilan <i>Tabel Weeding Round I (Tahap Plantation Data)</i> . . . . .	67
5.7	Tampilan <i>Tabel Weeding Round II (Tahap Plantation Data)</i> . . . . .	67
5.8	Tampilan <i>Tabel Fertilizing (Tahap Plantation Data)</i> . . . . .	68
5.9	Tampilan <i>Tabel Planning</i> . . . . .	68
5.10	Tampilan <i>Tabel Plot (Termasuk Didalam Data Planning)</i> . . . . .	69
5.11	Tampilan <i>Login</i> . . . . .	69
5.12	Tampilan <i>Halaman Beranda</i> . . . . .	70
5.13	Tampilan <i>Halaman Pengguna</i> . . . . .	71

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

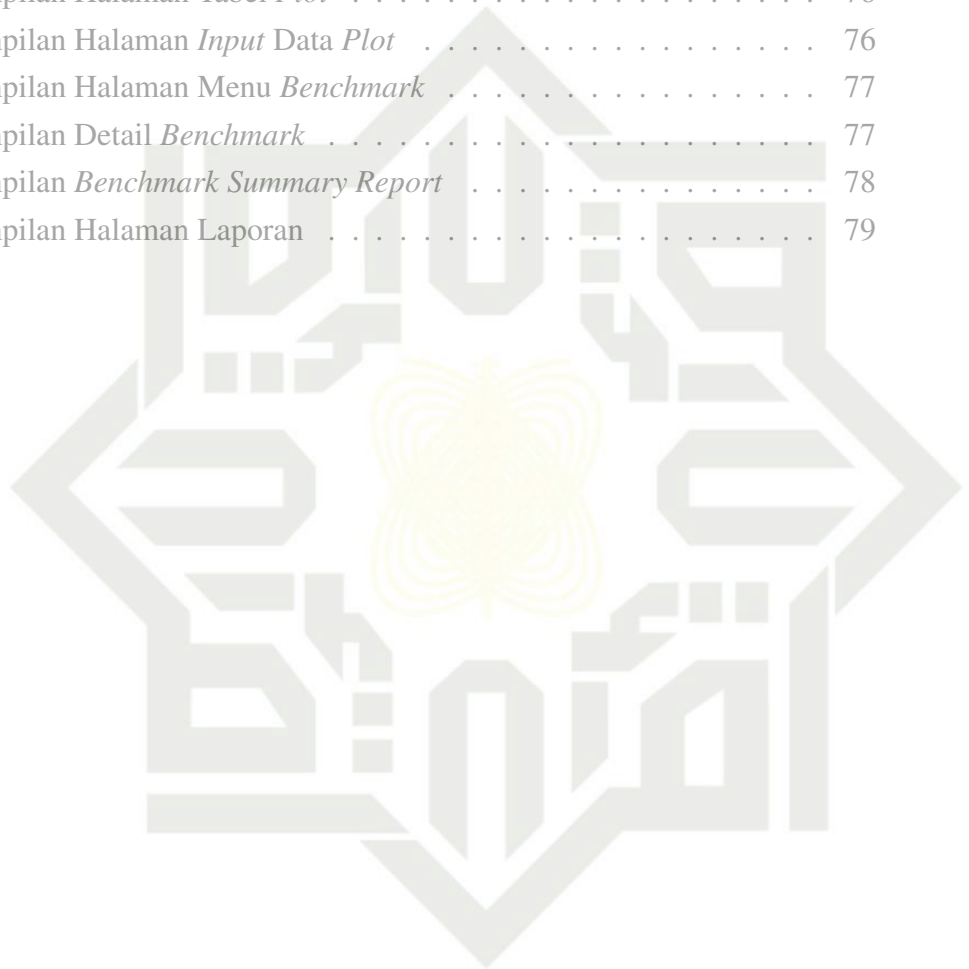
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.14	Tampilan Halaman <i>Plantation Planting</i> . . . . .	71
5.15	Tampilan Halaman <i>Plantation Blanking</i> . . . . .	72
5.16	Tampilan Halaman <i>Plantation Penyakit</i> . . . . .	73
5.17	Tampilan Halaman <i>Plantation Weeding Round I</i> . . . . .	73
5.18	Tampilan Halaman <i>Plantation Weeding Round II</i> . . . . .	74
5.19	Tampilan Halaman <i>Fertilizing</i> . . . . .	75
5.20	Tampilan Halaman <i>Planning Data</i> . . . . .	75
5.21	Tampilan Halaman Tabel <i>Plot</i> . . . . .	76
5.22	Tampilan Halaman <i>Input Data Plot</i> . . . . .	76
5.23	Tampilan Halaman Menu <i>Benchmark</i> . . . . .	77
5.24	Tampilan Detail <i>Benchmark</i> . . . . .	77
5.25	Tampilan <i>Benchmark Summary Report</i> . . . . .	78
5.26	Tampilan Halaman Laporan . . . . .	79



UIN SUSKA RIAU



## DAFTAR TABEL

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1	Aktifitas Dan Dokumentasi Pada Model <i>Waterfall</i> . . . . .	24
2.2	Penelitian Terdahulu . . . . .	29
4.1	Daftar Aktor . . . . .	40
4.2	Skenario Use Case Login . . . . .	41
4.3	Skenario <i>Use case</i> Kelolah <i>Plantation Planting</i> . . . . .	42
4.4	Skenario <i>Use case</i> Kelolah <i>Plantation Weeding Round I</i> . . . . .	43
4.5	Skenario <i>Use case</i> Kelolah <i>Plantation Weeding Round II</i> . . . . .	43
4.6	Skenario Use case Kelolah <i>Plantation Fertilizing</i> . . . . .	44
4.7	Skenario <i>Use case</i> Kelolah <i>Planning Data</i> . . . . .	45
4.8	Skenario <i>Use case Benchmark</i> . . . . .	45
5.1	Lingkungan Implemetasi Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) . . . . .	63
5.2	Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) . . . . .	64
5.3	Spesifikasi <i>Device Sistem</i> . . . . .	79
5.4	Point Pengujian <i>Black Box</i> . . . . .	81
5.5	Skenario Pengujian Menggunakan <i>Black Box</i> Sistem Admin . . . . .	81
5.6	Skenario Pengujian Menggunakan <i>Black Box</i> Sistem Planning . . . . .	85
5.7	Skenario Pengujian Menggunakan <i>Black Box</i> Sistem Manajer . . . . .	86
5.8	Hasil Pengujian Blackbox . . . . .	87
5.9	Hasil Persentase Keberhasilan Pengujian Blackbox . . . . .	88
5.10	Bobot Nilai Jawaban . . . . .	88
5.11	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT) Admin Plantation</i> . . . . .	88
5.12	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT) Admin Plantation</i> . . . . .	89
5.13	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT) Manajer</i> . . . . .	90
5.14	Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT) Admin Plantation</i> . . . . .	90
5.15	Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT) Admin planning</i> . . . . .	91
5.16	Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT) Manajer</i> . . . . .	91



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR SINGKATAN

IUPHHK-HTI	: Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Tanaman Industri
RLZ	: Rimba Lazuardi
UIN SUSKA	: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim
KPI	: Key Performance Indicator
OOAD	: <i>Object Oriented Analysis Design</i>
PHP	: <i>Hypertext Preprocessor</i>
SQL	: <i>Structured Query Language</i>
HTML	: <i>Hypertext Markup Language</i>
WWW	: <i>World Wide Web</i>
CMS	: <i>Content Management System</i>
WR	: <i>Weeding Round</i>
R&D	: <i>Riset and Development</i>
UAT	: <i>User Acceptance Test</i>
UML	: <i>Unified Modeling Language</i>

UIN SUSKA RIAU





## BAB 1 PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Hutan tanaman industri (HTI) adalah kawasan hutan produksi yang menerapkan budidaya kehutanan (silvikultur) secara intensif untuk memenuhi bahan baku industri kehutanan, baik kayu maupun non kayu. Di tengah semakin langkanya hutan produksi alam, HTI menjadi tumpuan produksi hasil hutan masa depan.

Eksplorasi hasil hutan alam sejak dekade 70-an telah menjadi sumber pemasukan negara yang signifikan. Dengan semakin pesatnya industri kehutanan, kayu yang dipanen dari hutan alam semakin masif. Akibatnya, hutan produksi yang kebanyakan berupa hutan alam semakin menyusut luasannya. Sejak tahun 1990-an, hutan alam sudah tidak mungkin lagi memenuhi kebutuhan bahan baku industri kehutanan. Oleh karena itu, pemerintah menggalakan program hutan tanaman industri untuk memenuhi permintaan akan hasil hutan.

Thojib (1988) menyebutkan bahwa pertumbuhan merupakan hasil interaksi berbagai proses fisiologis dan untuk mengetahui mengapa pertumbuhan pohon berbeda pada berbagai variasi keadaan lingkungan dan perlakuan diperlukan pengertian bagaimana proses fisiologis dipengaruhi lingkungan. Proses fisiologis itu sendiri seperti fotosintesa, respirasi, dan transpirasi (Indriyanto, 2012).

PT. RLZ ini dipimpin Wikendy selaku Direktur Utama; yang beralamat pada Jalan Dr. Soetomo No. 62, Pekanbaru (Kantor Pusat). Tetapi, penelitian saya berfokus pada kantor sector operasional basecamp Sei Lanjut, Desa Kembang Bungga, Kec. Ukui, Kab. Pelalawan.

PT. Rimba Lazuardi menerapkan Sistem Silviculture, yang mengacu pada Permenhut No. P.11/Menhut-II/2009 Sistem Silviculture Dalam Areal IUPHHK pada Hutan Produksi dan P.65/Menhut-II/2014 maka areal tanaman pokok dan tanaman kehidupan PT. Rimba Lazuardi (PT. RLZ) akan diterapkan sistem silviculture THPB. Tahapan kegiatan dalam silviculture THPB mengacu pada Perdirjen Bina Produksi Kehutanan Nomor: P.9/VI-BPHA/2009 tanggal 21/08/2009.

Lalu Keputusan IUPHHK-HTI ini diatur pada Kepmenhut No. S.79/Menhut-II/2007 tentang Perubahan Atas Kepmenhut No: 361/Kpts- I-1996 tanggal 10 Juli 1996 tentang Pemberian Hak Hutan Tanaman Industri Pola Transmigrasi Atas Areal Hutan Seluas 12.600 Ha di Provinsi Riau. Berdasarkan keputusan ini, luas areal PT. RLZ (Lazuardi, 2018) dengan rincian:

1. Blok I seluas 12.600 Ha.
2. Blok II seluas 10.740 Ha.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kalau, areal kerja PT. RLZ Blok I terdapat di wilayah Desa Pesajian, Kecamatan Batang Peranap Kab. Indragiri Hulu; Desa Setiang, Muara Petai, Muara Tiu Makmur, Muara Tobek, Desa Pangkalan, dan Desa Kampung Baru Ibul, Kecamatan Pecuk Rantau, Kab. Kuantan Singingi. Sedangkan Blok II, terdapat di wilayah Desa Lubuk Kembang Bungo, Kecamatan Ukui, Kabupaten Pelalawan.

IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi ini merupakan kantor Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Kayu pada Hutan Tanaman Industri, yang diberikan untuk memanfaatkan hasil hutan kayu salah satunya *Eucalyptus sp.* Hutan kayu *Eucalyptus sp.* disini sebagai bahan pokok industri kertas dan pulp.

Penelitian ini difokuskan pada pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* berumur 6 bulan. *Eucalyptus sp.* ini merupakan jenis pohon Australia. Pohon ini yang tumbuh di daerah lebih kering dan panas, dapat tahan hidup di tanah miskin, maupun di semak-semak yang terbakar.

Berumur 6 bulan ini merupakan rata-rata standar kelayakan pohon dapat diukur melalui proses yang telah ada yaitu dimulai dari tahap Tanam, lalu Blanking (jika dibutuhkan), *Weeding Round* I dan II, *Fertilizing* (pemupukan), dan tahap terakhir yaitu Benchmark *Eucalyptus sp.* (Lazuardi, 2018).

Namun IUPHHK-HTI PT. Rimba Lestari unit manajemen Sei. Lanjut, Ukui, Kabupaten Pelalawan ini memiliki beberapa kendala yaitu belum adanya sistem yang praktis. Selama ini sudah terdapat sistem manual yang berjalan, namun terpisah yaitu antara bagian *Plantation* dan *Planning*. Departemen plantation hanya menanam dan memelihara serta planning hanya menilai saja. Seharusnya ada sistem yang menggabungkan/memadukan dua data tersebut; sehingga apabila analisis data pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* terdapat *abnormality*, dapat dilakukan *tracking* tentang performance tanaman tersebut.

Lalu *Manager* mengalami kesulitan dalam memantau history/riwayat tanaman *Eucalyptus sp.*, karena kurang terdokumentasi dengan baik. Sehingga kurangnya informasi yang terpadu oleh *Manager* dalam hal pemeliharaan/*maintenance* tanaman *Eucalyptus sp.* ke depannya. Setelah itu, *Manager* juga mengalami kesulitan dalam hal pengambilan keputusan pengerjaan penanaman *Eucalyptus sp.* Apalagi ketika tanaman *Eucalyptus sp.* terkena penyakit, sehingga menghambat pertumbuhan tanaman dan akan mengalami kesulitan dalam hal *rehabilitasi* tanaman tersebut.

Beberapa penelitian terkait sistem monitoring pernah dilakukan juga oleh (Sardani, Arinie, dan Taufik, 2019) menjelaskan bahwasanya sistem monitoring juga dapat menemukan nilai eror dari kelembapan tanah dalam penanaman cabe jambi berdasarkan tingkat keasaman dan kelembapan tanah.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penelitian serupa juga mengenai sistem monitoring dilakukan oleh (Ahhyono dan Nurmahaludin, 2016) menjelaskan bahwa dari sistem monitoring dapat melakukan adanya peringatan dan pengendalian dini dari serangan hama pada padi, berdasarkan jumlah populasi hama pada suatu lokasi tersebut melalui *wireless*.

Lalu penelitian lain yang menjelaskan bahwa fungsi monitoring dapat dengan mudah diakses pimpinan dan karyawan pada suatu lembaga secara sistematis yang ditampilkan pada web (Roby, 2009).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka penulis bermaksud melakukan penelitian Tugas Akhir dengan Judul “**Rancang Bangun Sistem Monitoring Pertumbuhan Tanaman *Eucalyptus sp.* berbasis Web (Studi Kasus: IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi)**” yang bertujuan untuk mempermudah dalam pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* Begitu juga *Manager* dapat memonitoring *history* pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* dan mengurangi kesalahan di masa yang akan datang, sehingga berjalan dengan baik.

### 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah untuk tugas akhir ini adalah “Bagaimana merancang dan membangun sistem monitoring pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* berbasis web pada IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi?”

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

- Penelitian difokuskan pada tanaman *Eucalyptus sp.* berumur 6 bulan (sesuai standar pengukuran pohon) yaitu dari bulan Januari sampai bulan Juni 2019 dan hak akses pada sistem ialah admin dan manager.
- Hak akses (pengguna) pada sistem ialah admin plantation, admin planning, dan manager.
- Metodologi pengembangan perangkat lunak yaitu waterfall model.
- Model perancangan sistem menggunakan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD).
- Untuk pengujian sistem menggunakan *blackbox testing* dan *user acceptance test* (UAT).

### 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Merancang dan membangun sistem monitoring pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* berumur 6 bulan berbasis *web*.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Membantu unit manajemen dalam mengelola serta mengontrol pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* yang berumur 6 bulan.

#### Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah *monitoring* pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* dalam jangka waktu perenam bulan (sudah ketentuan).
2. Mempermudah *monitoring* plot tanaman *Eucalyptus sp.* setelah penanamannya.
3. Mempermudah *manager* dalam mengawasi dan mengontrol pertumbuhan tanaman *Eucalyptus sp.* serta pengambilan keputusan manager.

#### Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

#### BAB 1. PENDAHULUAN

BAB 1 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) latar belakang masalah; (2) rumusan masalah; (3) batasan masalah; (4) tujuan; (5) manfaat; dan (6) sistematika penulisan.

#### BAB 2. LANDASAN TEORI

BAB 2 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) sistem; (2) metoring; (3) sistem monitoring; (4) izin usaha pemanfaatan hasil hutan kayu (IUPHHK); (5) hutan tanaman industri; (6) tanaman eucalytus sp. (7) sistem monitoring tanaman; (8) *plantation data*; (9) *Planning Data*; (10) *benhmark*; (11) *block* (blok) serta istilah Sampling, Sample, dan Populasi; (12) model pengembangan *waterfall*; (13) basis data; (14) *hypertext markup language* (HTML); (15) website (Web/WWW); (16) *mySql*; (17) *hypertext preprocessor* (PHP); dan (18) hasil penelitian terdahulu.

#### BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

BAB 3 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) metologi penelitian; (2) tahanan perancangan; (3) tahap pengumpulan data; (4) tahap analisa dan perancangan; (5) tahap implementasi; dan (6) tahap dokumentasi.

#### BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

BAB 4 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) analisis sistem; (2) analisis kebutuhan sistem; (3) perancangan fitur monitoring sistem; dan (4) *inferface* sistem usulan.

#### BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

BAB 5 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) *black box testing*; dan (2) pengujian sistem.

#### BAB 6. PENUTUP



BAB 6 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) kesimpulan; dan (2) saran.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

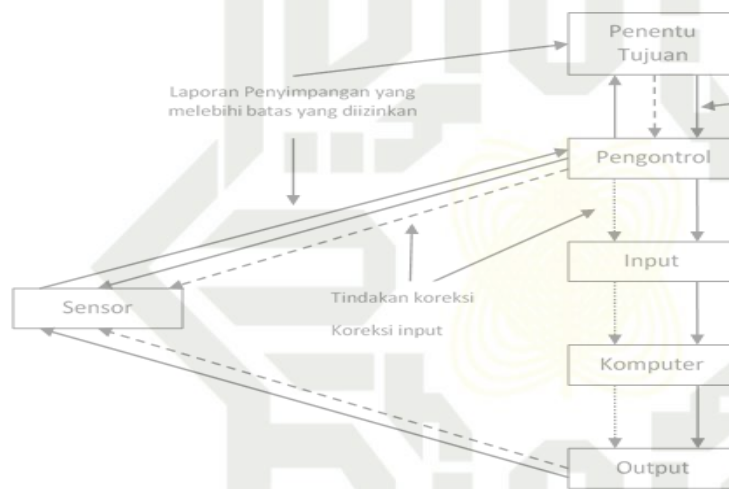
## BAB 2

### LANDASAN TEORI

#### Sistem

Menurut sekelompok penulis Johnson (1967) mendefinisikan suatu sistem sebagai “bagian-bagian yang terhimpun atau terorganisasi atau terkombinasi yang membentuk suatu kesatuan yang akan membantu menentukan sistem yang lebih tepat sebagai suatu kesatuan dari komponen-komponen yang didesain untuk memenuhi tujuan tertentu yang telah direncanakan.

Sebuah sistem yang disederhanakan dengan fungsi kontrol diilustrasikan dalam Gambar 2.1 Tindakan awal diperlihatkan oleh garis penentu tujuan menuju output.



**Gambar 2.1.** Sistem yang Disederhanakan

Gambar 2.1 mengidentifikasi konsep-konsep penting yang menunjukkan karakteristik konsep-konsep penting yang menunjukkan karakteristik sistem. Untuk sebuah sistem informasi, seseorang dapat menjadi lebih spesifik. Didalamnya, output adalah informasi dan input utama adalah data.

#### Monitoring

Monitoring merupakan kegiatan pengumpulan informasi secara rutin atau periodik untuk melihat kinerja semua pelaksana program dan memastikan seluruh kegiatan dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana yang ditetapkan serta sesuai dengan biaya yang dialokasikan. Laporan monitoring biasanya dibuat dalam periode bulanan, triwulan, caturwulan, atau semester dan isinya mencakup *output*, kegiatan (aktivitas), dan penggunaan *input* sumber daya (manusia, waktu, dana, dan materi-



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Monitoring merupakan bagian fungsi internal dari proyek atau organisasi, yaitu suatu fungsi berkelanjutan yang menggunakan pengumpulan data secara sistematis dari indikator-indikator yang telah ditetapkan dalam rangka memberi informasi pihak manajemen dan stakeholders tentang sejauh mana capaian dari tujuan dan kemajuan dalam penggunaan sumber daya (*input*).

*Input* ialah sumber daya manusia, keuangan dan sumber daya lainnya yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan. *Activity* (kegiatan) ialah suatu pekerjaan yang harus dilakukan guna menghasilkan *output*. *Output* (keluaran) ialah hasil utama yang dibutuhkan guna mencapai *outcome*. *Outcome* ialah manfaat jangka panjang, baik yang direncanakan maupun tidak direncanakan. *Outcome* bisa dicapai dalam jangka pendek, misalnya selama siklus program, seperti yang ditetapkan dalam tujuan atau jangka panjang yang biasanya berupa pencapaian target (*goal*) atau tujuan jangka panjang. *Impact* atau dampak ialah hasil dari capaian khusus seperti meningkatnya keanekaragaman jenis satwa akibat meningkatnya keanekaragaman jenis pohon yang ditanam.

### 2.3 Sistem Monitoring

Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan (Mercy, 2005).

Monitoring ditinjau dari hubungan terhadap manajemen kinerja adalah proses terintegrasi untuk memastikan proses berjalan sesuai rencana. Monitoring dapat memberikan informasi berupa proses untuk menetapkan langkah menuju ke arah perbaikan yang berkesinambungan. Monitoring juga dilakukan ketika proses sedang berlangsung. Level kajian sistem monitoring mengacu pada kegiatan per kegiatan dalam suatu bagian (Wrihatnolo, 2008).

Pada dasarnya, monitoring memiliki dua fungsi dasar yang berhubungan, yaitu compliance monitoring dan performance monitoring (Mercy, 2005). Compliance monitoring berfungsi untuk memastikan proses sesuai dengan harapan atau rencana. Lalu, performance monitoring berfungsi untuk mengetahui perkembangan pencapaian target yang diharapkan.

*Output* monitoring berupa progress report proses. Output tersebut diukur secara deskriptif maupun *non-deskriptif*. Output monitoring juga berguna untuk melakukan perbaikan mekanisme proses ataupun kegiatan monitoring dilakukan. Sistem monitoring akan memberikan dampak baik bila dirancang dan dilakukan efektif (Mercy, 2005). Berikut kriteria sistem monitoring yang efektif:

1. Sederhana dan mudah dimengerti. Konsep yang digunakan adalah singkat,



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jelas, dan padat. Artinya sederhana, mudah dimengerti, dan bermakna (berbobot).

2. Fokus pada indikator utama. Indikator diartikan sebagai titik kritis dari cakupan tertentu. Maka itu, fokus diarahkan pada indikator utama yang benar-benar mewakili bagian yang dipantau.
3. Perencanaan matang terhadap aspek-aspek teknis yang dilakukan. Tujuannya adalah aplikasi teknis terarah dan terstruktur. Maka itu, perencanaan aspek teknis harus dipersiapkan secara matang.
4. Prosedur pengumpulan dan penggalian data. Hal ini ditujukan untuk memudahkan pelaksanaan proses masuk dan keluarnya data.

### Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK)

Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (“IUPHHK”) merupakan bagian dari Izin Pemanfaatan Hutan yang terdiri atas izin usaha pemanfaatan dan penguasaan hasil hutan kayu dan/atau bukan kayu pada areal hutan yang telah ditentukan. PP No.6/2007 sendiri memberikan Pengertian IUPHHK sebagai Izin usaha yang diberikan untuk memanfaatkan hasil hutan berupa kayu dalam hutan alam pada hutan produksi melalui kegiatan pemanenan atau penebangan, pengayaan, pemeliharaan dan pemasaran.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan beberapa unsur-unsur yang terdapat IUPHHK ini, yaitu meliputi:

1. Memanfaatkan Hasil Hutan Kayu,
2. Dilakukan dalam Hutan Alam Pada Hutan Produksi;
3. Melalui beberapa kegiatan meliputi: Pemanenan atau penebangan, pengayaan, pemeliharaan dan pemasaran.

#### 2.1.1 Memanfaatkan Hasil Hutan Berupa Kayu

Memanfaatkan hasil hutan berupa kayu mengandung arti kegiatan untuk memanfaatkan dan mengusahakan hasil hutan berupa kayu dengan tidak merusak lingkungan dan tidak mengurangi fungsi pokoknya. Sehingga disini didapatkan bahwa kegiatan pemanfaatan hasil hutan berupa kayu ini oleh Peraturan Perundang-undangan dengan tidak merusak lingkungan dan mengurangi fungsi pokoknya sebagai hutan.

#### 2.1.2 Dilakukan dalam Hutan Alam pada Hutan Produksi

Adapun yang dimaksud dengan Hutan Produksi adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan. Hutan Produksi sendiri dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu:



1. Hutan Produksi yang dapat dikonversi yang selanjutnya disebut HPK adalah kawasan hutan yang secara ruang dicadangkan untuk digunakan bagi pembangunan di luar kehutanan;
2. Hutan Produksi Tetap yang selanjutnya disebut HP adalah kawasan hutan dengan faktor-faktor kelas lereng, jenis tanah dan intensitas hujan setelah masing-masing dikalikan dengan angka penimbang mempunyai jumlah nilai dibawah 125, di luar kawasan lindung, hutan suaka alam, hutan pelestarian alam dan taman buru;
3. Hutan Produksi Terbatas yang selanjutnya disebut HPT adalah kawasan hutan dengan faktor-faktor kelas lereng, jenis tanah dan intensitas hujan setelah masing-masing dikalikan dengan angka penimbang mempunyai jumlah nilai antara 125-174, di luar kawasan lindung, hutan suaka alam, hutan pelestarian alam dan taman buru;
4. Hutan produksi yang tidak produktif adalah hutan yang dicadangkan oleh Menteri sebagai areal pembangunan hutan tanaman;

Terdapat beberapa jenis IUPHHK yang dibedakan berdasarkan lokasi kawasan hutan yang menjadi objek Izin tersebut, yaitu meliputi:

1. Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Dalam Hutan Alam yang selanjutnya disingkat IUPHHK-HA yang sebelumnya disebut Hak Pengusahaan Hutan (HPH) adalah izin memanfaatkan hutan produksi, terdiri dari penebangan, pengangkutan, penanaman, pemeliharaan, pengamanan, pengolahan dan pemasaran hasil hutan kayu;
2. Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu pada Hutan Tanaman Industri dalam Hutan Tanaman pada Hutan Produksi yang selanjutnya disingkat IUPHHK-HTI yang sebelumnya disebut Hak Pengusahaan Hutan Tanaman (HPHT) atau Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri (HPHTI) atau Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Pada Hutan Tanaman (IUPHHK-HTI) adalah izin usaha untuk membangun hutan tanaman pada hutan produksi yang dibangun oleh kelompok industri untuk meningkatkan potensi dan kualitas hutan produksi dalam rangka memenuhi kebutuhan bahan baku industri;
3. Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Restorasi Ekosistem dalam hutan alam yang selanjutnya disingkat IUPHHK-RE adalah izin usaha yang diberikan untuk membangun kawasan dalam hutan alam pada hutan produksi yang memiliki ekosistem penting sehingga dapat dipertahankan fungsi dan keterwakilannya melalui kegiatan pemeliharaan, perlindungan dan pemulihan ekosistem hutan termasuk penanaman, pengayaan, pen-

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jarangan, penangkaran satwa, pelepasliaran flora dan fauna untuk mengembalikan unsur hayati (flora dan fauna) serta unsur non hayati (tanah, iklim dan topografi) pada suatu kawasan kepada jenis yang asli, sehingga tercapai keseimbangan hayati dan ekosistemnya.

### 2.1.3 Melalui Beberapa Kegiatan

pemanenan atau penebangan, pengayaan, Pemeliharaan dan Pemasaran.

### 2.2 Hutan Tanaman Industri

Hutan tanaman industri (HTI) adalah kawasan hutan produksi yang menerapkan budidaya kehutanan (silvikultur) secara intensif untuk memenuhi bahan baku industri kehutanan, baik kayu maupun non kayu. Di tengah semakin langkanya hutan produksi alam, HTI menjadi tumpuan produksi hasil hutan masa depan.

Eksplotasi hasil hutan alam sejak dekade 70-an telah menjadi sumber pemasukan negara yang signifikan. Dengan semakin pesatnya industri kehutanan, kayu yang dipanen dari hutan alam semakin masif. Akibatnya, hutan produksi yang kebanyakan berupa hutan alam semakin menyusut luasannya.

Sejak tahun 1990-an, hutan alam sudah tidak mungkin lagi memenuhi kebutuhan bahan baku industri kehutanan. Oleh karena itu, pemerintah menggalakan program hutan tanaman industri untuk memenuhi permintaan akan hasil hutan.

#### 2.5.1 Definisi Hutan Tanaman Industri

Hutan tanaman industri di atur secara khusus dalam PP No.7 tahun 1990 tentang Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri. Hutan jenis ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dari hutan produksi alam yang telah rusak atau tidak produktif lagi.

Pengertian hutan tanaman industri adalah hutan tanaman yang dibangun dalam rangka meningkatkan potensi dan kualitas hutan produksi dengan menerapkan silvikultur intensif untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri hasil hutan.

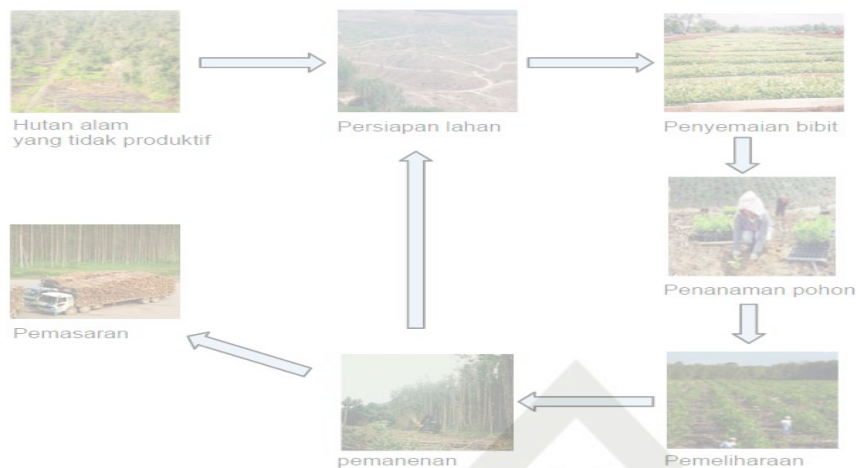
#### 2.5.2 Pembangunan Hutan Tanaman Industri

Hutan tanaman industri diarahkan untuk dibangun di kawasan hutan alam yang sudah tidak produktif lagi. Menurut Kementrian Kehutanan kriteria hutan alam yang tidak produktif dicirikan oleh tiga hal, pertama, pohon yang berdiameter kurang dari 20 cm tidak lebih dari 25 batang per hektar. Kedua, pohon induk kurang dari 10 batang per hektar. Ketiga, kemampuan permudaan alamnya sudah menurun: semai  $\leq 1000$  batang/hektar, pancang  $\leq 240$  batang/hektar dan tiang  $\leq 7$  batang/hektar.

Berikut Gambar 2.2 proses-proses pada Hutan Tanaman Industri:

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 2.2.** Proses Pembangunan HTI

Dalam pelaksanaannya, hutan tanaman industri harus menerapkan manajemen budidaya kehutanan yang intensif. Pada awalnya, semua pepohonan ditebang habis, kemudian dilakukan permudaan buatan. Perusahaan yang akan membuka HTI diwajibkan mempekerjakan profesional di bidang kehutanan.

Tata ruang untuk hutan tanaman industri adalah sebagai berikut:

1. Areal tanaman pokok 70%
2. Areal tanaman unggulan 10%
3. Areal tanaman tanaman kehidupan 5%
4. Kawasan lindung 10%
5. Sarana dan pra sarana 5%

#### 2.3 IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi (PT. RLZ)

PT. RLZ ini dipimpin Wikendy selaku Direktur Utama; yang beralamat pada Jalan Dr. Soetomo No. 62, Pekanbaru (Kantor Pusat). Tetapi, penelitian saya berfokus pada kantor sector operasional basecamp Sei Lanjut, Desa Kembang Bung, Kec. Ukui, Kab. Pelalawan.

PT. Rimba Lazuardi menerapkan Sistem Silvikultur, yang mengacu pada Permenhut No. P.11/Menhut-II/2009 Sistem Silvikultur Dalam Areal IUPHHK pada Hutan Produksi jo P.65/Menhut-II/2014 maka areal tanaman pokok dan tanaman kehidupan PT. Rimba Lazuardi (PT. RLZ) akan diterapkan sistem silvikultur THPB. Tindakan kegiatan dalam silvikultur THPB mengacu pada Perdirjen Bina Produksi Kehutanan Nomor: P.9/VI-BPHA/2009 tanggal 21/08/2009.

Sekilas saja, Silvikultur THPB (Tebang Habis dengan Permudaan Buatan) adalah suatu sistem silvikultur yang meliputi cara penebangan dan pembu-  
annya kembali yaitu dengan cara menebang habis semua pohon yang terdapat



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam tegakan hutan; sedangkan permudaannya dilakukan dengan mengadakan penanaman kembali areal bekas tebangan habis tersebut. Tujuannya untuk memperoleh tegakan hutan baru yang seumur dan bernilai tinggi (memperoleh hasil maksimal), sesuai dengan tujuan perusahaan (umumnya untuk keperluan industri) (www.ghinagufrona.blogspot.com, 2011).

Lalu Keputusan IUPHHK-HTI ini diatur pada Kepmenhut No. 51.79/Menhut-II/2007 tentang Perubahan Atas Kemenhut No: 361/Kpts-II/1996 tanggal 10 Juli 1996 tentang Pemberian Hak Hutan Tanaman Industri Pola Transmigrasi Atas Areal Hutan Seluas  $\pm 12.600$  Ha di Provinsi Riau.

Berdasarkan keputusan ini, luas areal PT. RLZ (Rimba Lazuardi) dengan rincian:

- Blok I seluas  $\pm 12.600$  Ha.
- Blok II seluas  $\pm 10.740$  Ha.

Kalau, areal kerja PT. RLZ Blok I terdapat di wilayah Desa Pesajian, Kecamatan Batang Peranap Kab. Indragiri Hulu; Desa Setiang, Muara Petai, Muara Tiu Makmur, Muara Tobek, Desa Pangkalan, dan Desa Kampung Baru Ibul, Kecamatan Pucuk Rantau, Kab. Kuantan Singingi. Sedangkan Blok II, terdapat di wilayah Desa Lubuk Kembang Bungo, Kecamatan Ukui, Kabupaten Pelalawan.

Kantor *sector operasional basecamp* Sei Lanjut, Desa Kembang Bungo, Kecamatan Ukui, Kabupaten Pelalawan dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut.



**Gambar 2.3.** Kantor *Sector Operasional Basecamp* Sei Lanjut

#### 2.2. Tanaman *Eucalyptus* sp.

Marga (genus) *Eucalyptus* sp. atau dikenal dengan nama eukaliptus terdiri sekitar 500 jenis pohon dan perdu. Namun jenis-jenis yang sudah umum dikenal antara lain *E. alba* (ampupu), *E. deglupta* (leda), *E. grandis* (hooded gum), *E. Platy-*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

phylla (*hue*), *E. saligna* (*sidney blue*) dan *E. umbellata* (*forest red gum*).

Ketinggian tempat yang sesuai untuk eukaliptus berbeda-beda. Umumnya *Eucalyptus* sp. tumbuh baik pada tanah jenis aluvial kecuali *E. saligna* yang memerlukan jenis tanah podsol, kelembaban tinggi dan tergenang air. Tanaman ini bertajuk tidak rapat, tingginya bervariasi menurut jenisnya. Jenis ampupu tingginya dapat mencapai 35 m dengan diameter 120 cm. Jenis hue tingginya dapat mencapai 25 m dengan diameter 125 cm. Eukaliptus mempunyai musim berbunga yang berbeda-beda satu dengan yang lainnya. Biji eukaliptus tergolong sangat halus, kecil dan lembut.

*Eucalyptus* sp. ada sekitar 900 spesiesnya di Australia. *Eucalyptus* sp. yang tumbuh di daerah lebih kering dan panas, dapat tahan hidup di tanah kering, maupun di semak-semak yang terbakar. Setelah kebakaran, tunas di bawah pepagan beberapa varietas akan bersemi dan tumbuh menggantikan cabang-cabang yang terbakar (Greenaway, 2002). Dan bisa dilihat pada Gambar 2.4.



**Gambar 2.4.** Tanaman *Eucalyptus* Sp. Secara Umum

Adapun Gambar 2.5 berikut *Eucalyptus* sp. pada PT. Rimba Lazuardi yang berumur 18 bulan di 12.600 Ha luas arealnya (berserta tim yang bersangkutan):

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



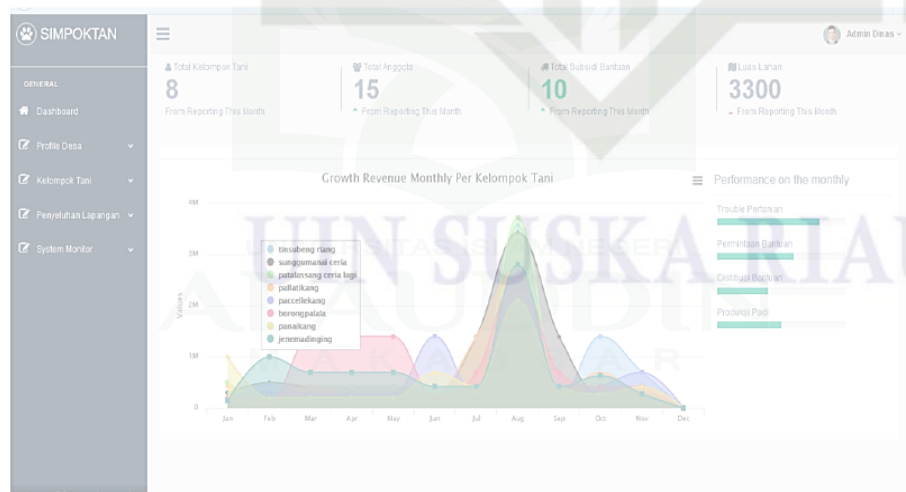
Gambar 2.5. Tanaman Eucalyptus Sp. PT. Rimba Lazuardi

Jarak tanaman pokok yang digunakan pada PT. RLZ adalah 3 m x 2 m, sehingga dibutuhkan bibit sebanyak  $\pm 1.833$  batang/Ha (untuk penanaman sebanyak 1.667 batang/Ha dan penyulaman 166 batang/Ha).

## 2.7 Sistem Monitoring Tanaman

Sistem monitoring tanaman adalah sebuah aplikasi yang ditujukan untuk melihat dan menilai kegiatan dalam tahapan-tahapan pertumbuhan Eucalyptus sp. yang telah dilaksanakan atau berjalan sesuai tujuan. Berikut beberapa contoh tampilan sistem monitoring tanaman berbasis web pada Gambar 2.6 dan Gambar 2.7 di bawah ini:

- Kelompok Tani di Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan



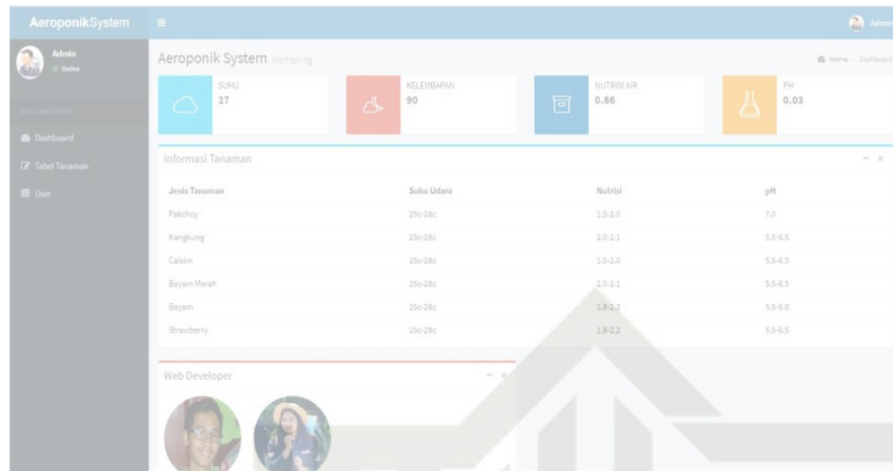
Gambar 2.6. Tampilan Website dari Kelompok Tani di Kecamatan Pattallassang



## 2. Tanaman aeroponik oleh petani

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.7. Tanaman Aeroponik Oleh Petani

## 2.8 Plantation Data

### 2.8.1 Definisi

Adalah suatu data yang berisikan tahapan-tahapan dalam penanaman tanaman, mulai dari *Planting*, *Blanking*, *Monitoring Penyakit* (jika ada), *Weeding Round* (WR) I, *Weeding Round* (WR) II, dan *Fertilizing*.

### 2.8.2 Planting

Merupakan tahap awal *Plantation*, yaitu berupa berupa penanaman bibit *Eucalyptus sp.* dengan pemupukan pertama dengan pupuk TSP, MOP, dan Za. tahap proses awal *plantation* bisa dilihat pada Gambar 2.8, Gambar 2.9 dan Gambar 2.10.



Gambar 2.8. Pembersihan Lahan untuk Ditanam

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.9. Pembuatan Lubang Tanam dengan Alat Trisula



Gambar 2.10. Pemupukan Saat Tahap Tanam.

#### 2.3.3 Blanking

Yaitu penyisipan tanaman terhadap tanaman yang mati atau tidak berkembang (jika ada) karena saat penanaman tentu tidak semua tanaman hidup atau tumbuh dengan baik, yang bisa disebabkan hama atau penyakit. Tahap ini dilakukan sampai 21 bulan ke depannya.

#### 2.3.4 Monitoring Penyakit

Yaitu kegiatan untuk memonitoring penyakit-penyakit yang terjadi pada tahap *Blanking* (jika ada). Berikut Gambar 2.11 dan Gambar 2.12. beberapa contoh penyakit yang sering terjadi:



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.11. Penyakit-Penyakit pada Tanaman Eucalyptus Sp. yang Sering Terjadi.

1. Layu Ceratocystis adalah penyakit yang disebabkan jamur *Ceratocystis* sp. ini dapat membunuh bagian atas tanaman.



Gambar 2.12. Layu *Ceratocystis*

2. Serangga Penghisap. Salah satunya seperti *Helopeltis* sp. (Miridae, Heteroptera). Serangga ini menyerang tanaman muda (3-12 bulan) dan fase kritisnya 4-6 bulan yang menyebabkan mati pucuk. Sekalipun serangannya parah yang dapat memperlambat pertumbuhan tanaman, tetapi biasanya tanaman akan tumbuh kembali dan bisa dilihat pada Gambar 2.13.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 2.13.** *Helopeltis* sp. (Miridae, Heteroptera)

3. Bercak Daun. Biasanya disertai dengan Busuk Stek atau disebut *Cylindrocladium*.
4. Ulat Penggulung Daun merupakan serangga polifag (menyerang lebih dari 2 tanaman inang). Mereka menggulung dan atau merekatkan daun-daun dan makan didalamnya. Dan bisa dilihat pada Gambar 2.14.



**Gambar 2.14.** Ulat Penggulung Daun



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Layu Ralstonia adalah penyakit oleh bakteri *Ralstonia solanacearum*. Gejalanya penguningan dan layu bahkan bisa mati. Jika dalam air, aliran bakteri tampak jelas. Dan bisa dilihat pada Gambar 2.15.



Gambar 2.15. Layu Ralstonia.

#### 2.8.5 Weeding Round (WR) I

Kegiatan pada tahap ini adalah spraying/penyemprotan terhadap tanaman. Dilakukan ketika tanaman *Eucalyptus* sp. sudah berumur 1 bulan. Bisa dilihat pada Gambar 2.16 dan Gambar 2.17.



Gambar 2.16. Weeding Round I.



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.17. Eucalyptus Sp. Berumur 1 Bulan

#### 2.3.6 Weeding Round (WR) II

Kegiatan pada tahap ini sama seperti *Weeding Round I* yaitu spray-ing/penyemprotan. Hanya yang membedakannya adalah tahapan ini dilakukan saat tanaman berumur 3 bulan. Dan bisa dilihat pada Gambar 2.18.



Gambar 2.18. Eucalyptus Sp. Berumur 3 Bulan

#### 2.3.7 Fertilizing (Pemupukan)

Pada tahap ini merupakan pemupukan yang kedua setelah pada tahap *Planting* dan dilakukan pada tanaman berumur 4 bulan. Pupuk yang digunakan hanya MOP dan Za.

#### 2.4 Planning Data

##### 2.4.1 Definisi

*Planning* adalah suatu proses pengelolaan dalam menciptakan suatu rencana dan merupakan proses berpikir untuk tujuan masa depan (Muhdori, 2012).





## 2.9.2 *Compartmen*

Compartmen adalah unit organisasi atau bagian kecil dari areal hutan untuk tujuan orientasi, administrasi, dan operasi silvikultur, dan memiliki batas-batas tertentu baik batas alam maupun batas buatan. Compartment (Petak) juga merupakan unit dasar di dalam blok. Ukuran petak sangat bervariasi dari 5 acre sampai ratusan acre tergantung kondisi lapangan. Kebutuhan atas petak tergantung intensitas praktik pengelolaan. Petak dibutuhkan untuk pengelolaan hutan intensif (Wanggai, 2009).

## 2.9.3 *Estate*

Merupakan unit manajemen atau pengelolaan hutan tanaman (Lazuardi, 2018).

## 2.9.4 *Inventarisasi Tanaman*

Merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan struktur tanaman secara berkala. Kegiatan meliputi: perancangan inventarisasi, perhitungan jumlah dan plot, pengukuran lapangan, pencatatan, pemrosesan, dan analisis data. Hasil dari kegiatan inventarisasi akan digunakan dalam kegiatan penyusunan rencana strategis, taktikal, dan operasional, memonitor pertumbuhan dan hasil tanaman serta mengestimasi hasil tanaman saat umur tebang (Lazuardi, 2018).

## 2.9.5 *Planted*

Merupakan proses memulai penanaman tanaman *Eucalyptus* sp. (Lazuardi, 2018).

## 2.9.6 *Plot*

Plot adalah unit sampel dalam kegiatan inventarisasi hutan, jumlah plot dihitung untuk memenuhi target sampling yang diharapkan oleh perusahaan. Atribut yang melekat pada suatu plot meliputi: bentuk, ukuran, dan distribusi/lokasinya dalam suatu unit populasi yang diamati (Lazuardi, 2018).

## 2.10 *Benchmark*

Merupakan kebijakan direksi yang direkomendasi dari R&D (Riset and Development) Departemen dan rahasia perusahaan tersebut. Fungsinya untuk melihat indikator bahwa pertumbuhan tanaman yang mencapainya akan memiliki MAI (Mean Annual Increment)  $\pm 35-40$  ton. Lalu, pada ekaliptus berikut indikatornya: Untuk *stocking* (*stocking* merupakan jumlah pohon actual di lapangan dibagi jumlah pohon actual jarak tanamnya):

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Green: “ $\geq 95\%$ ” (pertumbuhan sudah bagus dan tetap dipertahankan),
2. Yellow: “ $80,8\% - <95\%$ ” (akan dievaluasi, maintenance, dan kontrol monitoring khususnya penyakit),
3. Red: “ $\leq 80,8\%$ ” (tanam ulang/replanting).

Lu output tinggi. Tinggi yang diukur pada Benchmark adalah dari permukaan tanah sampai pada pucuk hijau suatu pohon tersebut (satunya meter):

1. Green: “ $\geq 2,9$  meter”.
2. Yellow: “ $2,5 \text{ m} - <2,9 \text{ m}$ ”,
3. Red: “ $\leq 2,5\text{m}$ ”.

#### 2.1 Block (Blok), Sampling, Sample, dan Populasi

Blok adalah divisi/bagian administratif utama dari hutan, biasanya didasarkan pada topografi dan di dalamnya terdapat petak-petak dan areal tebang. Blok biasanya merupakan unit-unit administrasi pengelolaan atau kelompok-kelompok unit (Wanggai, 2009).

Istilah diatas ini tidak lepas dari pengertian Sampling, Sample, dan Populasi. Sampling (Penarikan Contoh) adalah suatu proses observasi atau pengukuran terhadap populasi, dimana hanya sebagian dari populasi itu yang diamati. Sedangkan sample (contoh) adalah unit yang mewakili suatu populasi. Populasi (*population*) itu sendiri merupakan sebuah unit ketelusuran yang dibatasi oleh keseragaman yang membedakannya dengan populasi yang lain (Lazuardi, 2018).

Setelah mengetahui pengertiannya, baru kita masuk pada IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi. Berdasarkan keputusan ini, luas areal PT. RLZ (Rimba Lazuardi) dengan rincian:

1. Blok I seluas  $\pm 12.600 \text{ Ha}$ .
2. Blok II seluas  $\pm 10.740 \text{ Ha}$ .

Kelau, areal kerja PT. RLZ Blok I terdapat di wilayah Desa Pesajian, Kecamatan Batang Peranap Kab. Indragiri Hulu; Desa Setiang, Muara Petai, Muara Tiu Makmur, Muara Tobek, Desa Pangkalan, dan Desa Kampung Baru Ibul, Kecamatan Pucuk Rantau, Kab. Kuantan Singingi. Sedangkan Blok II, terdapat di wilayah Desa Lubuk Kembang Bungo, Kecamatan Ukui, Kabupaten Pelalawan.

Penelitian ini fokus pada blok II ( $\pm 10.740 \text{ Ha}$ ) bertempat Sei Lanjut. Setelah itu, blok akan dibagi-bagikan per-compartment (petak) yaitu  $\pm 25 - 30 \text{ Ha}$  / man-

$$\frac{\text{compartment (Ha)} \times 10.000 (1 \text{ Ha} = 10.000\text{m}^2) \times 1\%(\text{sample})}{400\text{m}^2 (\text{jarak tanam} = 200\text{m} \times 200\text{m})} \quad (2.1)$$

Contoh kasus:

Diketahui: comparten = 25 Ha

Penyelesaian:

$$\frac{25(Ha) \times 10.000 \times 1\%}{400m^2} = 6,25 = 6 \text{ plot}$$

## 2.2 Model Pengembangan Waterfall

Model ini telah diperoleh dari proses teknik lainnya. Model ini juga menawarkan cara pembuatan perangkat lunak secara lebih nyata. Langkah-langkah penting model ini adalah:

1. Penentuan dan analisis spesifikasi  
Jasa, kendala, dan tujuan dari konsultasi dengan pengguna sistem. Kemudian dibuat dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh user dan staf pengembang.
2. Desain sistem dan perangkat lunak  
Proses desain sistem membagi kebutuhan menjadi sistem perangkat lunak atau perangkat keras. Proses tersebut menghasilkan sebuah arsitektur sistem keseluruhan. Desain perangkat lunak menghasilkan fungsi sistem perangkat lunak dalam bentuk yang mungkin ditransformasi dalam satu atau lebih program yang dapat dijalankan.
3. Implementasi dan uji coba sistem  
Selama tahap ini desain perangkat lunak disadari sebagai sebuah program lengkap atau unit program. Uji unit termasuk pengujian bahwa setiap unit sesuai spesifikasi.
4. Integrasi dan uji coba sistem  
Unit program diintegrasikan dan diuji menjadi sistem yang lengkap untuk meyakinkan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Setelah uji coba, sistem disampaikan ke costumer.
5. Operasi dan pemeliharaan  
Normalnya, ini adalah fase terpanjang. Sistem dipasang dan digunakan. Pemeliharaan termasuk pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan di langkah sebelumnya.

Masalah pendekatan *waterfall* adalah ketidakluwesannya pembagian project dalam langkah nyata atau jelas. Sistem yang disampaikan kadang-kadang tidak dapat digunakan sesuai keinginan costumer. Namun demikian, model *waterfall* mencerminkan kepraktisan teknik. Konsekuensinya, model proses perangkat lunak



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

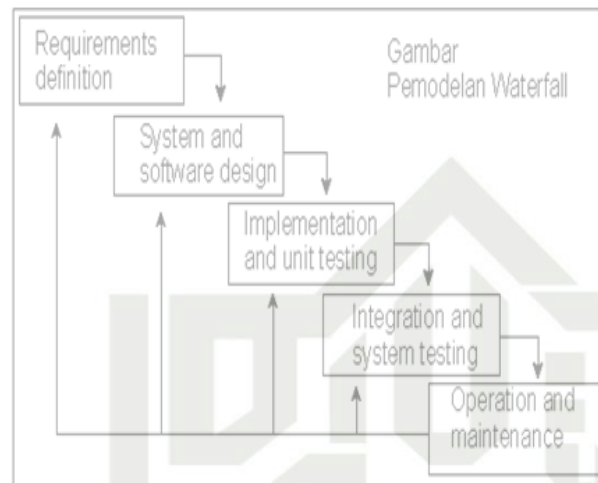
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang berdasarkan pendekatan ini digunakan dalam pengembangan sistem perangkat lunak dan hardware yang luas.

Langkah-langkah tersebut dalam gambar dapat dilihat pada Gambar 2.19 dan Tabel 2.1 dibawah ini:



**Gambar 2.19.** Siklus Hidup (*Life Cycle*) Dengan Model-Model *waterfall*

**Tabel 2.1.** Aktifitas Dan Dokumentasi Pada Model *Waterfall*

Aktifitas	Dokumen Keluaran
1. Analisis kebutuhan	a. Study kelayakan b. Garis besar kebutuhan
2. Definisi kebutuhan	Spesifikasi kebutuhan
3. Spesifikasi sistem	a. Spesifikasi fungsional b. Spesifikasi uji penerimaan c. Draft / usulan manual pengguna

### 2.1.3 Basis Data

Sebuah basis data diperlukan oleh sebagian besar institusi yang beroperasi dan merencanakan kegiatan-kegiatan yang akan datang. Data tersebut tidak hanya harus dibuat tetapi juga harus dipelihara. Dalam melakukan tugas tersebut terdapat dua kelompok orang yang terlibat. Satu kelompok terdiri atas pengelola dan manajer-manajer yang menciptakan data yang masuk kedalam basis data dan menghasilkan hasil yang keluar darinya. Kelompok kedua mencakup para pengelola data. Mereka menyimpan data dan memprosesnya sebagaimana dibutuhkan oleh para pengguna.

Targetnya adalah administrator (atau manajer) berkedudukan penting dalam penciptaan basis data. Dia harus mengambil keputusan yang berarti dalam men-





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

gadakan basis data. Pemeliharaan basis data, meskipun sebagian kepentingan dari administrator, merupakan subjek yang lebih teknis. Namun, baik dalam penciptaan maupun pemeliharaan administrator harus terlibat karena basis data itu menyediakan informasi yang merupakan dasar bagi pengambilan keputusan, dan kualitas informasi yang diperolehnya dari basis data secara langsung sebagai produk dari kualitas basis data itu sendiri. Terdapat kata-kata klise dalam pemrosesan data: *GIGO*, *Garbage In* (sampah masuk), *Garbage Out* (sampah keluar). Oleh karena itu, segala yang masuk kedalam data harus disiapkan dengan penuh perhatian, dan ini merupakan tanggung jawab pengelola. Dia sendiri mempunyai penilaian, pengetahuan, dan pengalaman yang diperlukan dalam pengambilan keputusan yang diperlukan penciptaan basis data. Seorang teknisi atau analisis, yang sering diberi tanggung jawab dengan pendelegasian dan ketetapan, tidak mampu melaksanakan fungsi ini secara baik karena ia tidak memiliki latar belakang dan pengetahuan dari pengelola dan tidak memiliki motivasi seorang pengguna yang sesungguhnya dari produk itu.

Agar pengelola melaksanakan tugasnya dalam kaitan dengan basis data, ia harus memiliki pemahaman dasar basis data dan data beserta komponen-komponennya.

#### 2.14 Hypertext Markup Language (HTML)

Pada dasarnya HTML adalah semacam standar yang digunakan dalam dunia web. HTML bersifat fleksibel yang artinya HTML dapat disisipi kode-kode script seperti JavaScript, VBScript, dan juga bahasa pemrograman berbasis web seperti PHP dan ASP. Animasi seperti flash serta beberapa jenis file grafis dan multimedia juga dapat disisipkan dan ditampilkan melalui HTML. Fleksibilitas HTML dan daya dukungnya ini meningkatkan daya guna dan menjadikannya sebagai bahasa kode yang 'dinamis'.

*HyperText Markup Language* (HTML) dikenal juga sebagai bahasa kode berbasis teks untuk membuat sebuah halaman web. Kebradaannya dikenali dengan adanya ekstensi \*.htm atau \*.html, misalnya index.htm. Sementara web sendiri sebenarnya berasal dari kata *World Wide Web*, salah satu layanan global yang diperuntukkan bagi semua pengguna internet.

*World Wide Web* dikembangkan oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) yang merupakan badan resmi dalam membuat standar web. W3C (<http://www.w3.org>) yang didirikan pada tahun 1994 ini juga menjadi standar acuan dalam aturan spesifikasi, guide line, software, dan tool yang dibuat di seluruh dunia.

Salah satu hal terpenting untuk mempelajari HTML adalah mengenal dan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menguasai penggunaan tag-tag HTML dan dukungan browser terhadap tag-tag tersebut.

## 2.15 Website (Web/WWW)

Penemu website adalah Sir Timothy John “Tim” Berners-Lee, sedangkan website yang tersambung dengan jaringan, pertama kali muncul tahun 1991. Makna Tim ketika membuat website adalah untuk mempermudah tukar menukar dan memperbaharui informasi ke sesama peneliti di tempat dia bekerja. Pada tanggal 30 April 1993, CERN (tempat dia bekerja) menginformasikan bahwa WWW dapat digunakan secara gratis oleh semua orang yang dapat diakses melalui *software* yang disebut browser seperti *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Opera*, dan lain-lain.

### 2.15.1 Pengertian Website

*Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar, animasi, suara, atau gabungan dari semuanya; baik statis maupun dinamis yang membentuk satu bangunan yang saling terkait dan masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web lainnya disebut *Hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *Hypertext*.

Ada beberapa hal yang dipersiapkan untuk membangun website gratis, unsur-unsur pendukungnya sebagai berikut:

- Nama domain (*Domain name/URL-Uniform Resource Locator*)
- Rumah Website (*Website Hostin*)
- Content Mangement System (CMS)

Perkembangan dunia *website* pada saat ini lebih menekankan pada pengelolaan content *website*. Pengguna yang tidak bisa bahasa pemrograman *website* saat ini dapat memanfaatkan CMS tersebut,

### 2.15.2 Jenis-jenis Web

Seiring perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, website juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Dalam pengelompokan jenis web lebih diarahakan berdasarkan fungsi, sifat, atau style, dan bahasa pemrograman yang digunakan. Jenis-jenis web berdasarkan style atau sifatnya:

- Website* dinamis merupakan *website* yang menyediakan content atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Bahasa pemrograman yang digunakan PHP, ASP,.NET, dan pemanfaatan *database* MySQL. Misalnya *website* [www.detik.com](http://www.detik.com), [www.technomobile.co.cc](http://www.technomobile.co.cc)
- Website* statis merupakan website yang content-nya sangat jarang berubah.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML dan belum memanfaatkan *database*. Misalnya web profile suatu organisasi.

Lalu, berdasarkan fungsinya, terbagi atas:

1. *Personal website*, *website* yang berisi informasi pribadi seseorang.
2. *Commercial website*, *website* yang dimiliki oleh sebuah perusahaan yang bersifat bisnis.
3. *Government website*, *website* yang dimiliki oleh instansi pemerintah atau pendidikan yang bertujuan memberikan pelayanan kepada pengguna.
4. *Non-Profit Organization website*, dimiliki oleh yang bersifat *non-profit* atau tidak bersifat bisnis.

## 2.6 MySql

MySQL merupakan salah satu software database (basis data) open source yang dikembangkan sebuah komunitas bernama MySQL AB dengan tujuan membantu user untuk menyimpan data dalam tabel-tabel. Tabel terdiri atas field (kolom) yang mengelompokkan data-data berdasarkan kategori tertentu; misalnya nama, alamat, nomor telepon, dan sebagainya. Sebagai contoh, suatu baris data mencantumkan identitas seorang siswa bernama Budi yang beralamat di Jalan Kenanga memiliki nomor telepon (022)3452xxx dan seterusnya.

Tabel-tabel ini ‘dibungkus’ dalam suatu wadah yang biasa kita kenal dengan sebutan database. Sayangnya, sebutan ini acapkali menimbulkan salah pengertian bagi orang-orang yang masih awam, yaitu pemahaman antara *database* yang memuat data (berisi tabel-tabel) dengan *software* yang membuat database itu sendiri. Sebagai contoh, pada suatu saat kita mendengar istilah ‘database siswa’ dan ‘database pegawai’ sementara pada saat yang lain kita mendengar istilah ‘*database access*’, ‘*database SQL Server*’, ‘*database MySQL*’, dan sebagainya.

Pertama, harus bisa membedakan antara database yang memuat tabel-tabel data dengan software database yang membantu *user* menyimpan data-datanya. MySQL menggunakan istilah ‘*schema*’ atau ‘*schemata*’ untuk menunjuk pada ‘wadah’ penampung tabel seperti istilah *schemata* siswa sebagai ganti istilah database siswa.

Kedua, terdiri atas dua distribusi, yaitu *MySQL Community Server* yang bersifat gratis dan adalah sebuah RDBMS (Relational Database Management System) yang bersifat open source dan bisa didapatkan secara gratis. Program ini sangat cocok berpasangan dengan PHP dengan beberapa pertimbangan. MySQL merupakan suatu format standar SQL (*Structured Query Language*) yang terkenal. MySQL bisa bekerja pada banyak sistem operasi dan mendukung banyak ba-





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hasa. MySQL bekerja dengan cepat dan baik dengan data yang besar. Dan dengan dukungan PHP yang menyediakan banyak fungsi, maka MySQL adalah pasangan yang pas.

### 2.1.7 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP dirancang oleh Rasmus Lerdorf tahun 1995. Ketika Rasmus melepas tool ini sebagai open source, membuat para perancang website merasa tertarik untuk mengembangkannya, diantaranya adalah Andi Gutschman dan Zeev Suraski. Dua perancang website ini tidak bisa lepas jasa-jasanya dari sejarah perkembangan PHP. Nama PHP (*Personal Home Page*) merupakan nama yang cukup membingungkan karena tidak menunjukkan pada nama perangkat lunak yang spesifik. Oleh karena itu, setelah peluncuran PHP/FI (*Personal Home Page/Forms Interpreter*) yang telah mendukung database MySQL, disepakati penggunaan nama PHP: *Hypertext Preprocessor* mulai PHP versi 3.0.

PHP mengambil perhatian masyarakat sebagai perangkat lunak yang diadopsi mulai tahun 2003 dengan dirilisnya PHP versi 4.0. Saat ini, PHP melaju jauh dengan versi 5 dan mulai meninggalkan versi 4 karena beberapa masalah keamanan dan kelemahan lainnya.

Sebagai web programming, PHP membutuhkan sarana berupa *web server* untuk menunjang pengoperasiannya. Apache merupakan web server paling populer dan digunakan untuk PHP tanpa membayar lisensi. Meskipun bersifat *free of charge* alias gratis, Apache memiliki kemampuan handal. Selain Apache, anda dapat menggunakan web server lain seperti PWS/IIS buatan *Microsoft* yang dipakai untuk ASP, Qitami, SunOne, dan sebagainya.

### 2.1.8 Hasil Penelitian Terdahulu

Pembahasan tentang Monitoring bukanlah hal baru, oleh karena itu penulis menjadikan beberapa penelitian terdahulu menjadi referensi atau studi pustaka. Bisa dilihat pada Tabel 2.2.

UIN SUSKA RIAU



**Tabel 2.2.** Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul	Tahun	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
Vardani (2019)	Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Cabe Jamu Terhadap Mekanisme Lingkungan Tumbuh pada Web	2019	Jurnal JARTEL ISSN: 2407-0807 Vol: 9 Nomor: 2, Juni 2019	Sistem monitoring dapat menemukan nilai eror dari kelembapan tanah dalam penanaman cabe jamu tersebut, menurut tingkat keasaman dan kelembapan tanah. Lalu data disimpan ke database dan ditampilkan pada web.
Sumarudin, Putra, Ismantohadi, Supardi, dan Qomarrudin (2019)	Sistem Monitoring Tanaman Hortikultura di Kabupaten Indragiri Berbasis Internet Of Things	2019	Jurnal Teknologi dan Informasi E ISSN: 2655-6839 P ISSN: 2088-2270	Mampu memberikan notifikasi kondisi tanam, umur tanaman dan petunjuk dalam penentuan tanaman cabai dan bawang merah serta kemudahan kepada petani secara digital mengenai informasi tanaman sehingga diharapkan meningkatkan hasil pertanian dengan bantuan teknologi informasi.
Cahyono dan Nurmahaludin (2016)	Rancang Bangun Sistem Monitoring Populasi Hama Tanaman Padi Berbasis Web dan Gateway	2016	Jurnal POROS TEKNIK Vol. 8, No. 2, Desember 2016:55-103 ISSN 2085-5761 (Print) ISSN 2442-7764 (Online)	Sistem monitoring dapat melakukan adanya peringatan dan pengendalian dini dari serangan hama pada padi yang berdasarkan jumlah populasi hama pada suatu lokasi tersebut melalui wireless.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Table 2.2 Penelitian Terdahulu (Tabel lanjutan...)

Peneliti	Judul	Tahun	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
Wijaya (2016)	Perancangan SIG Untuk Monitoring Titik Api Pada Taman Nasional Bali Barat	2016	Jurnal Sistem Dan Informatika Vol. 10, No. 2, Mei 2016	Menentukan titik koordinat secara cepat dan tepat, disimpan dalam database sehingga mudah memetakan titik kebakaran di kawasan Taman Nasional Bali Barat.
Sumarudin dkk. (2019)	Aplikasi Sistem Monitoring Pertumbuhan Tanaman Berbasis Web Menggunakan Machine Vision	2011	Agritech, Vol. 31, No. 4, November 2011	Fungsi monitoring pertumbuhan tanaman dapat diakses melalui jaringan lokal (intranet) dan internet. Melalui teknologi ini, dapat berguna mendukung fungsi monitoring pertumbuhan tanaman secara real-time.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

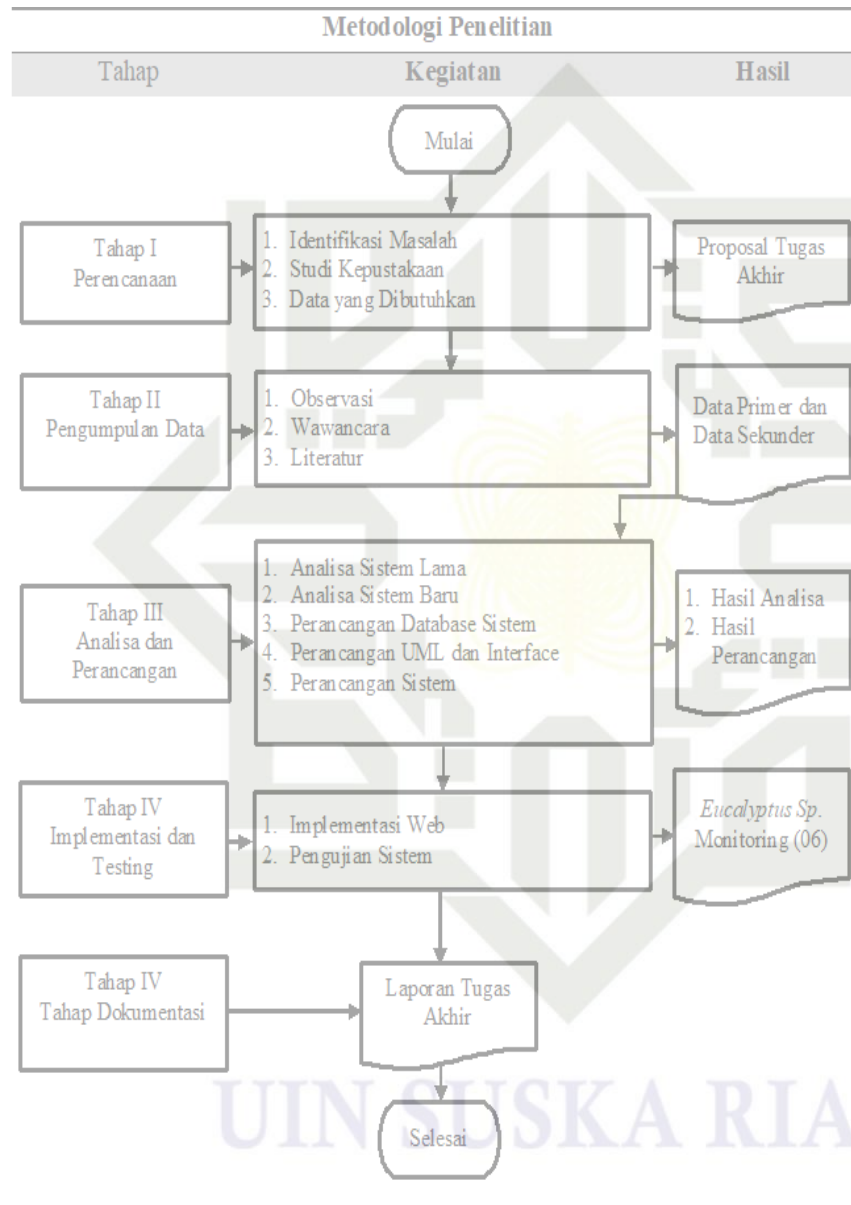
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

#### Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang metodologi yang dilakukan dalam penelitian, dijabarkan seperti pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1. Metodologi Penelitian

#### Tahap Perencanaan

Tahapan Perencanaan adalah tahapan yang harus direncanakan saat akan melakukan penelitian. adapun kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:





### 3.2.1 Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi masalah untuk memahami dan merumuskan masalah yang akan diteliti, agar tidak ada keraguan dalam meneliti. Menentukan tentang permasalahan apa saja yang akan dibahas dengan cara mengamati kegiatan yang ada pada IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi.

### 3.2.2 Studi Kepustakaan

Kegiatan ini dilakukan untuk memperkuat masalah yang akan diteliti dan sebagai pendukung penulisan yang berkaitan dengan topik yang diangkat. Kegiatan ini dilakukan agar penulis dapat lebih memahami dalam merancang Sistem Monitoring Pertumbuhan Tanaman *Eucalyptus Sp.* berumur 6 bulan Berbasis Web.

### 3.2.3 Data yang Dibutuhkan

Kegiatan ini menentukan data yang dibutuhkan sebagai bahan penelitian, karena penulis lebih fokus dalam menganalisa data tersebut. Untuk mempermudah penulis melakukan penelitian, maka data-data yang dikumpulkan pada penelitian adalah menentukan data sekunder dan primer, adapun data-data tersebut adalah:

#### 1. Data Primer (*Primary Data*)

Data Primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara) dapat dilihat pada Lampiran B dan Lampiran C. Pada penulisan laporan ini data yang diperoleh langsung dari observasi IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi, yang penulis lakukan melalui wawancara terhadap *Manager sector*.

#### 2. Data Sekunder (*Secondary Data*)

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Selain itu, data sekunder yang diperoleh penulis adalah data dari buku-buku, jurnal dan informasi dari internet yang berhubungan dengan *monitoring*.

### 3 Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan di IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi. Adapun tahap pengumpulan datanya melalui:

#### 1. Observasi

*Observasi* yaitu kegiatan mengamati secara langsung objek yang akan diteliti. Objek penelitian tersebut yaitu IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifudin Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

di.

Wawancara

Penulis bertatap muka langsung dengan sumber informasi untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung. Wawancara dilakukan kepada Bambang Sukoco selaku sektor *Manager* IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi. dan hasil wawancara bisa dilihat pada Lampiran A.

Literatur

Diperoleh dari fakta yang tersimpan dalam bentuk jurnal penelitian terdahulu, arsip perusahaan yang diberikan, *ebook*, buku-buku untuk menambah referensi data sebagai pendukung permasalahan penelitian ini.

### Tahap Analisa dan Perancangan

Tahapan selanjutnya adalah tahapan yang terpenting yaitu analisa. Tujuan dari analisa tersebut adalah untuk menghasilkan data analisa untuk sistem usulan.

#### 3.4.1 Analisa Sistem Lama

Kegiatan ini penting untuk mengetahui kekurangan sistem lama yang dijadikan acuan dalam tahap analisa sistem baru.

#### 3.4.2 Analisa Sistem Baru

Merupakan tahapan analisa sistem usulan yang akan dijadikan dasar perancangan.

#### 3.4.3 Perancangan Database Sistem

Perancangan database bertujuan untuk mengelompokkan data-data yang berhubungan dengan aplikasi. Pada aplikasi ini menggunakan database MySQL.

#### 3.4.4 Perancangan UML dan Interface

Tahap perancangan UML dan *interface* sistem aplikasi yang akan dibuat. Rancangan UML yang dibuat yaitu rancangan *usecase*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

#### 3.4.5 Perancangan Sistem

Setelah semua rancangan dibuat, barulah dibuat EMS (*Eucalyptus sp. Monitoring System*), pembuatan sistem ini menggunakan *Object Oriented Analysis And design* (OOAD).

### Tahap Implementasi dan Testing

#### 3.5.1 Implementasi Web

Tahap implementasi yaitu proses pengkodean yang menghasilkan sebuah sistem sehingga dipergunakan sebagaimana mestinya oleh *user*/pengguna sistem.



Pengujian sistem dilakukan setelah sistem selesai dalam tahap *coding*.

### 3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses menjalankan dan mengevaluasi perangkat lunak secara manual maupun otomatis untuk menguji apakah perangkat lunak sudah memenuhi persyaratan atau belum. Tujuannya adalah untuk menentukan perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil sebenarnya.

Tahap Pengujian menggunakan *Blackbox testing* (*interface* dan *form validation*) dan UAT (*User Acceptance Test*) berupa daftar pertanyaan mengenai sistem yang telah di-develop). Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk menjamin aplikasi yang dibuat sesuai dengan hasil analisis dan perancangan serta menghasilkan kesimpulan apakah aplikasi tersebut sesuai dengan yang diharapkan.

### 3.3 Tahap Dokumentasi

Mendokumentasikan seluruh kegiatan yang dilakukan pada Tugas Akhir ini. Mulai dari proses pendahuluan, perencanaan, pengumpulan data, analisis dan perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem, serta *stories/feedback* dari perusahaan. Hasil dari dokumentasi ini adalah laporan tugas akhir.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB 6 PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Tugas Akhir yang telah dilakukan pada IUPHHK-HTI PT. Rimba Lestari dapat diambil kesimpulan, bahwa:

- Berdasarkan hasil pengujian terhadap Sistem *Monitoring* Pertumbuhan Tanaman *Eucalyptus sp.* berjalan baik mulai dari inputan data *plantation*, data *planning*, dan menghasilkan dokumen data-data *manajer*.
- Berdasarkan hasil uji *black box* pada fitur-fitur sistem pada pengguna admin *plantation*, admin *planning*, dan manajer yang telah dibuat berjalan 100%.

### Saran

Adapun saran yang diberikan adalah:

- Adanya Sistem *Monitoring* Pertumbuhan Tanaman *Eucalyptus sp.* ini diharapkan pengguna sistem dapat mengembangkannya, sehingga *website* dapat berkembang mengikuti perkembangan teknologi.
- Perlunya peningkatan sumber daya manusia seperti melakukan training atau pelatihan terhadap penguasaan sistem yang akan dipakai.



## DAFTAR PUSTAKA

- Chyono, G. R., dan Nurmahaludin, N. (2016). Rancang bangun sistem monitoring populasi hama tanaman padi berbasis web dan gateway. *Poros Teknik*, 8(2), 55–60.
- Greenaway, T. (2002). Buku saku pohon. *Jakarta.. Penerbit Erlangga*.
- Indriyanto. (2012). *Ekologi hutan*. Bumi Aksara.
- Johnson, R. M. (1967). Child psychology behaviour dan development. *Child Psychology Behaviour dan Development*.
- Lazuardi, P. R. (2018). *Rencana kerja pemanfaatan hail hutan kayu hutan tanaman industri (rkuphhk-hti) untuk jangka waktu 10 (sepuluh) tahun periode tahun 2018 s/d 2027*. PT. Rimba Lazuardi.
- Mercy, C. (2005). Design, monitoring, and evaluation guidebook.
- Muhdori. (2012). Bahan ajar planning learning dan development pt rapp baserah.
- Sumarudin, A., Putra, W. P., Ismantohadi, E., Supardi, S., dan Qomarrudin, M. (2019). Sistem monitoring tanaman hortikultura pertanian di kabupaten indramayu berbasis internet of things. *Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI)*, 9(1), 45–54.
- Thojib, A. (1988). *Fisiologi pohon terapan. kerjasama fakultas kehutanan gadjah mada dengan proyek pendidikan dan latihan dalam rangkapeng-indonesia-an tenaga kerja perusahaan hutan*. Yogyakarta.
- Vardani, A., Arinie, F., dan Taufik, M. (2019). Rancang bangun sistem monitoring tanaman cabe jamu terhadap mekanisme lingkungantumbuh pada web. *Jurnal Jartel: Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, 9(2), 127.
- Wanggai, F. (2009). *Manajemen hutan (pengelolaan sumberdaya hutan secara berkelanjutan*. Jakarta: Grasindo.
- Wijaya, I. N. Y. A. (2016). Perancangan sig untuk monitoring titik api pada taman nasional bali barat. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 10(2), 146–154.
- Wrihatnolo, R. (2008). Monitoring, evaluasi, dan pengendalian: Konsep dan pembahasan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LAMPIRAN A

### HASIL WAWANCARA

Narasumber : Bambang Sukoco

Tanggal : September 2019

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa nama lengkap kantor ini pak ?	Kantor IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi. IUPHHK-HTI itu adalah singkatan dari Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu-Hutan Tanaman Industri dari PT. Rimba Lazuardi
2.	Boleh dijelaskan latar belakang tentang IUPHHK-HTI ini pak?	<ul style="list-style-type: none"> <li>IUPHHK-HTI ini dipimpin oleh Wikendy selaku Direktur Utama, IUPHHK-HTI PT.</li> <li>Rimba Lazuardi ini merupakan kantor Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Kayu pada Hutan Tanaman Industri, yang diberikan untuk memanfaatkan hasil hutan kayu salah satunya <i>Eucalyptus sp.</i> Hutan kayu <i>Eucalyptus sp.</i> disini sebagai bahan pokok industri kertas dan <i>pulp</i>.</li> <li>Kalau berbicara jarak tanaman pokok yang digunakan adalah 3 m x 2 m, sehingga dibutuhkan bibit sebanyak <math>\pm 1.833</math> batang/Ha (untuk penanaman sebanyak 1.667 batang/Ha dan penyulaman 166 batang/Ha).</li> <li>Mengacu pada Permenhut Nomor P.11/Menhut-II/2009 tentang <i>Sistem Silvikultur dalam Areal IUPHHK pada Hutan Produksi</i> jo P.65/Menhut-II/2014 maka pada areal tanaman pokok dan tanaman kehidupan PT. Rimba Lazuardi (PT. RLZ) akan diterapkan sistem silvikultur THPB. Tahapan kegiatannya mengacu pada Perdirjen Bina Produksi Kehutanan Nomor : P.9/VI-BPHA/2009 tanggal 21/08/2009</li> <li>Tapi yang terpenting, PT. RLZ ini mendapatkan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu pada</li> </ul>

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		<p>Hutan Tanaman Industri berdasarkan Kepmenhut Nomor : 361/Kpts-II/1996 tanggal 10 Juli 1996 tentang <i>Pemberian Hak Hutan Tanaman Industri Pola Transmigrasi Atas Areal Hutan Seluas ±12.600 Ha di Provinsi Riau.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lalu, pada tanggal 5 Maret 2007 PT. RLZ mendapat penambahan luas areal konsesi berdasarkan Kepmenhut No. SK.79/Menhut-II/2007 tentang <i>Perubahan Atas Pemberian Hak Hutan Tanaman Industri Pola Transmigrasi Atas Areal Hutan Seluas ±12.600 Ha di Provinsi Riau.</i></li> <li>Berdasarkan keputusan, luas areal PT. RLZ berubah dari ±12.600 Ha menjadi ±23.340 Ha dengan rincian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Blok I seluas ±12.600 Ha</li> <li>Blok II seluas ±10.740 Ha</li> </ul> </li> <li>Lalu, areal kerja PT. RLZ Blok I terdapat di wilayah Desa Pesajian, Kecamatan Batang Peranap Kab. Indragiri Hulu; Desa Setiang, Muara Petai, Muara Tiu Makmur, Muara Tobek, Desa Pangkalan, dan Desa Kampung Baru Ibul, Kecamatan Pucuk Rantau, Kab. Kuantan Singingi.</li> <li>Sedangkan Blok II, terdapat di wilayah Desa Lubuk Kembang Bungo, Kecamatan Ukui, Kabupaten Pelalawan.</li> </ul>
3.	Apa alamat lengkap di kantor areal kerja PT. RLZ wilayah Sei Lanjut ini pak?	Kantor Sector Operasional Basecamp Sei Lanjut, berkantor di Desa Kembang Bungo, Kecamatan Ukui, Kabupaten Pelalawan.
4.	Berapakah jumlah pegawai di kantor ini pak?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalau di Estate ada 60 orang.</li> <li>Kalau Departemen Plantation ada 18 orang mandor, 4 orang asisten, dan 1 orang askep.</li> <li>Departemen Planning terdapat 10 orang mandor,</li> </ul>



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		3 orang asisten, dan 1 orang askep. Sisanya karyawan operational support.
5.	Bagaimana sistem yang berjalan di kantor IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi ini pak?	<p>Disini kan ada 2 departemen yang berhubungan namun pengerjaannya terpisah dan manual. Kalau kegiatan Departemen Plantation, semuanya diawasi mandor yang dilakukan oleh kontraktor setiap pengerjaannya menggunakan form-form yang akan diisi. Dimulai dari tahap :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Planting</i>/penanaman (disini dilakukannya pemupukan pertama).</li> <li>2. <i>Blanking</i>/penyisipan (form sama dengan <i>planting</i>), ini dilakukan jika tanaman ada yang mati atau tidak tumbuh dengan baik.</li> <li>3. Monitoring penyakit terhadap <i>Eucalyptus sp.</i></li> <li>4. <i>Weeding Round 1</i> ini dilakukannya spraying/penyemprotan.</li> <li>5. <i>Weeding Round 2</i>.</li> <li>6. <i>Fertilizing</i>/pemupukan (ini merupakan pemupukan kedua). Pemupukan hanya dilakukan 2x dalam prosesnya.</li> </ol> <p>Lalu, setelah itu mandor <i>Planning</i> melakukan monitoring menggunakan form penilaian <i>planning</i>. Setelah itu, <i>manager</i> melakukan perhitungan manual secara terpisah masing-masing departemen sesuai form-form kegiatan yang telah dilakukan.</p>
6.	Lalu apa hambatan atau masalah yang dihadapi selama sistem itu berjalan pak?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem informasi masih manual dan belum terintegrasi. Lalu juga terpisah antara bagian <i>Plantation</i> dan <i>Planning</i>. Departemen <i>plantation</i> hanya menanam dan memelihara serta <i>planning</i> hanya menilai saja. Seharusnya ada sistem yang menggabungkan/memadukan dua data tersebut; sehingga apabila analisis data pertumbuhan tanaman <i>Eucalyptus sp.</i> terdapat <i>abnormality</i>,</li> </ul>



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		<p>dapat dilakukan <i>tracking</i> tentang <i>performance</i> tanaman tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lalu, <i>Manager</i> mengalami kesulitan dalam memantau <i>history</i>/riwayat tanaman <i>Eucalyptus sp.</i>, karena kurang terdokumentasi dengan baik. Sehingga kurangnya informasi yang terpadu oleh <i>Manager</i> dalam hal pemeliharaan/<i>maintenance</i> tanaman <i>Eucalyptus sp.</i> ke depannya.</li> <li>Setelah itu, <i>Manager</i> juga mengalami kesulitan dalam hal pengambilan keputusan pengerjaan penanaman <i>Eucalyptus sp.</i> Apalagi ketika tanaman <i>Eucalyptus sp.</i> terkena penyakit, sehingga menghambat pertumbuhan tanaman dan akan mengalami kesulitan dalam hal rehabilitasi.</li> </ul>
7.	Kira-kira berapa tahun kayu <i>Eucalyptus sp.</i> sudah bisa dipanen pak?	Sekitar 5 tahun dari mulai tanam hingga panen.
8.	Siapa <i>costumer</i> bahan bakunya pak?	RAPP (kayunya sekitar 4 m).
9.	Apa resource yang unggul di IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi ini pak?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kita memiliki ijin dari menteri.</li> <li>Posisi kantor kita dekat dengan Mill (pabrik), sekitar 120 km.</li> </ul>
10.	Apa harapan bapak untuk IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi ke depannya ?	Harapannya, dengan sistem informasi yang ada dapat dilakukan dengan tepat dan cepat untuk menunjang kegiatan disini dan pengambilan keputusan manajer terhadap penanganan tanaman <i>Eucalyptus</i> yang berumur 6 bulan.

Pekanbaru. Oktober 2019

Yang diwawancarai,

UIN SUSKA RIAU  
(Bambang Sukoco)





## LAMPIRAN B LAPORAN PLOT

Laporan Plot Bulan Juni

### PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
ESTATE : P  
SPECIESID : EUCY  
LEADER : ERWIN  
PLOTNO : 1

SECTOR : SLJ  
COMP NO : 62  
INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
DATE : 20-Jun-19  
PLOT NO : 2

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.5	1		1	3.6	1	
2	3.6	1		2	4	1	
3	4	1		3	3.8	1	
4	2	1		4	3.6	1	
5	3.7	1		5	3.5	1	
6	1	0		6	3.6	1	
7	3.8	1		7	4	1	
8	3.7	1		8	2	1	
9	3.6	1		9	3.7	1	
10	4	1		10	1	0	
11	4	1		11	2	1	
12	3.1	1		12	3.7	1	
13	3.1	1		13	3.6	1	
14	2.8	1		14	4	1	
15	3.1	1		15	4	1	
16	4	1		16	3.1	1	
17	3.4	1		17	3.8	1	
18	2.1	1		18	3.7	1	
19	3	1		19	3.8	1	
20	3.9	1		20	1	0	
21	4.2	1		21	3.1	1	
22	1	0		22	3.4	1	
23	3.6	1		23	3.1	1	
24	3.5	1		24	1	0	
25	3.3	1		25	2.8	1	
26	1	0		26	1	0	
27	3.5	1		27	3.6	1	
28	3	1		28	3.5	1	
29	3.9	1		29	3.3	1	
30	4.2	1		30	1	0	

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31	1	0		31	2.8	1	
32	3.6	1		32	1	0	
33	3.1	1		33	3.6	1	
34	2	1		34	1	0	
35	3.7	1		35	3.6	1	
36	3.6	1		36	3.5	1	
37	3.8	1		37	3.5	1	
38	3.8	1		38	4.2	1	
39	3.1	1		39	3.6	1	
40	3.5	1		40	3.6	1	
41	2.8	1		41	3.8	1	
42	3.1	1		42	3.8	1	
43	3.1	1		43	4	1	
44	3.6	1		44	3.1	1	
45	3.5	1		45	3.5	1	
46	3.3	1		46	4	1	
47	4	1		47	3.5	1	
48	2	1		48	3.6	1	
49	3.7	1		49	3.1	1	
50	3.6	1		50	3.5	1	
51	3.8	1		51	2.8	1	
52	3.8	1		52	3.6	1	
53	3.1	1		53	3.8	1	
54	4	1		54	4	1	
55	2.8	1		55	3.6	1	
56	3.1	1		56	2	1	
57	4	1		57	3.8	1	
58	3.6	1		58	3.1	1	
59	3.5	1		59	3.5	1	
60	3.3	1		60	1	0	
61	2	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.1	1	
63	1	0		63	2.8	1	
64	3	1		64	4	1	
65	3.3	1		65	4	1	
66	4	1		66	3.6	1	
67	2	1		67	3.5	1	

JUMLAH : 62 59  
 RATA-RATA : 3.2 3.2  
 STOCKING/HA: 1543 1468

UIN SUSKA RIAU







### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
ESTATE : P  
SPECIESID : EUCY  
LEADER : ERWIN  
PLOT NO : 3

SECTOR : SLJ  
COMP NO : 62  
INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
DATE : 20-Jun-19  
PLOT NO : 4

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.8	1		1	3.5	1	
2	2.7	1		2	3.4	1	
3	3	1		3	3.9	1	
4	3.5	1		4	2.8	1	
5	4	1		5	3	1	
6	3.5	1		6	3.6	1	
7	3.8	1		7	4.2	1	
8	3.7	1		8	3.6	1	
9	3	1		9	3.8	1	
10	3.7	1		10	2.8	1	
11	3.8	1		11	3.7	1	
12	3.1	1		12	3.8	1	
13	3.4	1		13	3.1	1	
14	3.5	1		14	3.5	1	
15	3.7	1		15	3.6	1	
16	3.7	1		16	3.8	1	
17	3.5	1		17	3.5	1	
18	4.2	1		18	4.2	1	
19	4	1		19	2	1	
20	3.5	1		20	3.6	1	
21	3.6	1		21	3.8	1	
22	3	1		22	2.9	1	
23	3.2	1		23	3.3	1	
24	3.5	1		24	3.5	1	
25	2	1		25	2	1	
26	3.7	1		26	2.7	1	
27	3.6	1		27	3	1	
28	3	1		28	3.7	1	
29	4	1		29	4	1	
30	3.5	1		30	3.6	1	
31	3.8	1		31	3.9	1	
32	3.7	1		32	3.8	1	

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3	1		33	2.8	1	
34	3.7	1		34	3.8	1	
35	3.8	1		35	4	1	
36	3.1	1		36	3.1	1	
37	3.4	1		37	3.4	1	
38	3.5	1		38	3.5	1	
39	3.7	1		39	3.7	1	
40	3.7	1		40	3.7	1	
41	3.5	1		41	3.6	1	
42	4.2	1		42	3	1	
43	4	1		43	4	1	
44	3.5	1		44	3.1	1	
45	3.6	1		45	3.6	1	
46	2.8	1		46	2.9	1	
47	3.2	1		47	3.3	1	
48	3.5	1		48	3.5	1	
49	4	1		49	1	0	
50	3.7	1		50	3.7	1	
51	3.6	1		51	3.6	1	
52	3	1		52	3	1	
53	4	1		53	4	1	
54	3.5	1		54	3.5	1	
55	3.8	1		55	3.8	1	
56	3.7	1		56	2.8	1	
57	3	1		57	3.7	1	
58	3.7	1		58	3.8	1	
59	3.8	1		59	3.1	1	
60	3.1	1		60	3.5	1	
61	3.4	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.8	1	
63	3.7	1		63	3.8	1	
64	3.7	1		64	3.6	1	
65	3.5	1		65	3	1	
66	4.2	1		66	4	1	
67	4	1		67	3.5	1	
JUMLAH :			67			66	
RATA-RATA :	3.5			3.4			
STOCKING/HA:			1667			1642	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- ## PLANTATION INVENTORY

COMPANY	: RLZ	SECTOR	: SLJ
ESTATE	: P	COMP NO	: 62
SPECIESID	: EUCY	INV_TYPE	: P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78
LEADER	: ERWIN	DATE	: 20-Jun-19
PLOT NO	: 5	PLOT NO	: 6

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.6	1		1	4.2	1	
2	3.8	1		2	3.6	1	
3	2	1		3	4	1	
4	2.8	1		4	2	1	
5	3.8	1		5	3.1	1	
6	4	1		6	3.8	1	
7	2.8	1		7	3.8	1	
8	3	1		8	3.6	1	
9	3.5	1		9	3.7	1	
10	4.2	1		10	3.8	1	
11	3.1	1		11	3.6	1	
12	3.8	1		12	3.8	1	
13	3.7	1		13	4	1	
14	3.6	1		14	3.8	1	
15	3.8	1		15	3.7	1	
16	3.8	1		16	4.2	1	
17	3.1	1		17	3.5	1	
18	2	1		18	3	1	
19	4.2	1		19	2.8	1	
20	3.6	1		20	4	1	
21	4	1		21	3.8	1	
22	3.8	1		22	2.8	1	
23	3	1		23	2	1	
24	2.8	1		24	3.8	1	
25	3.1	1		25	3.6	1	
26	4	1		26	2	1	
27	3.4	1		27	2.8	1	
28	2.1	1		28	3.8	1	
29	3.5	1		29	4	1	
30	3.5	1		30	2.8	1	
31	3.6	1		31	3	1	
32	3.8	1		32	3.5	1	



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3.8	1		33	4.2	1	
34	3.6	1		34	1	0	
35	4	1		35	3.8	1	
36	2	1		36	3.7	1	
37	3	1		37	3.6	1	
38	3.9	1		38	3.8	1	
39	4.2	1		39	3.8	1	
40	4	1		40	3.1	1	
41	3.8	1		41	2	1	
42	3.8	1		42	4.2	1	
43	4	1		43	3.6	1	
44	3.5	1		44	4	1	
45	3.6	1		45	3.8	1	
46	4	1		46	3	1	
47	3	1		47	2.8	1	
48	3.1	1		48	3.1	1	
49	2	1		49	3.1	1	
50	3.6	1		50	3.4	1	
51	4.2	1		51	2.1	1	
52	2	1		52	3.5	1	
53	3.7	1		53	3.5	1	
54	4	1		54	3.6	1	
55	3.5	1		55	3.8	1	
56	4	1		56	3.6	1	
57	3.8	1		57	4	1	
58	3.5	1		58	3	1	
59	3.8	1		59	2	1	
60	3.2	1		60	4.2	1	
61	2	1		61	1	0	
62	2.7	1		62	3.8	1	
63	3.7	1		63	4	1	
64	3.1	1		64	3.5	1	
65	1	0		65	3.6	1	
66	3.5	1		66	3	1	
67	3.6	1		67	4	1	
JUMLAH :			66				65
RATA-RATA :			3.4				3.4
STOCKING/HA:			1642				1617
SUMMARY :							
Tinggi Rata-rata :			3.4				
Stocking Rata-rata/ha :			96%				



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Laporan Plot Bulan Juli

### PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 1

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 61  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 24-Jul-19  
 PLOT NO : 2

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	2	1		1	3.6	1	
2	3	1		2	4	1	
3	1	0		3	3.8	1	
4	3.8	1		4	3.6	1	
5	4	1		5	3.5	1	
6	3.5	1		6	3.7	1	
7	3.4	1		7	4	1	
8	3.1	1		8	3.7	1	
9	3	1		9	3.7	1	
10	2.8	1		10	3.6	1	
11	3	1		11	3.5	1	
12	3.3	1		12	4	1	
13	3.4	1		13	3.6	1	
14	4	1		14	3.8	1	
15	3.4	1		15	4	1	
16	2.1	1		16	3	1	
17	3.5	1		17	3.8	1	
18	2	1		18	3.1	1	
19	3.6	1		19	3	1	
20	2.8	1		20	3.1	1	
21	3	1		21	3.1	1	
22	3.6	1		22	3.4	1	
23	3.4	1		23	4	1	
24	3	1		24	2.8	1	
25	2.8	1		25	2.8	1	
26	2.1	1		26	2	1	
27	2	1		27	3	1	
28	3.8	1		28	3.5	1	
29	3.7	1		29	3.6	1	
30	4	1		30	4	1	

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31	3.1	1		31	2.8	1	
32	3	1		32	2	1	
33	4	1		33	3.6	1	
34	3.7	1		34	1	0	
35	2	1		35	2	1	
36	1	0		36	2.1	1	
37	3.1	1		37	3	1	
38	3.8	1		38	3.5	1	
39	4	1		39	3.6	1	
40	3.5	1		40	3.6	1	
41	2.8	1		41	3.8	1	
42	3	1		42	4	1	
43	3.1	1		43	4	1	
44	3.6	1		44	3.1	1	
45	4	1		45	3.5	1	
46	3.5	1		46	4	1	
47	2.8	1		47	3.5	1	
48	2	1		48	3.6	1	
49	2.1	1		49	3.1	1	
50	2	1		50	3.5	1	
51	3	1		51	3	1	
52	3.1	1		52	2	1	
53	3.5	1		53	2.1	1	
54	3.9	1		54	4	1	
55	4	1		55	3.6	1	
56	3.6	1		56	2	1	
57	4.2	1		57	3.8	1	
58	4	1		58	4	1	
59	3.9	1		59	3.5	1	
60	4	1		60	3	1	
61	3.5	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.1	1	
63	3.3	1		63	3	1	
64	3.1	1		64	3.6	1	
65	3	1		65	4	1	
66	4	1		66	3.6	1	
67	2	1		67	3.5	1	

JUMLAH : 65 66  
 RATA-RATA : 3.2 3.3  
 STOCKING/HA: 1617 1642

UIN SUSKA RIAU



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 3

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 61  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 24-Jul-19  
 PLOT NO : 4

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.7	1		1	3.8	1	
2	3	1		2	3.4	1	
3	2.9	1		3	3.9	1	
4	3.5	1		4	4	1	
5	4	1		5	3	1	
6	3.8	1		6	3.6	1	
7	3.8	1		7	4.2	1	
8	3.7	1		8	3.6	1	
9	2.7	1		9	3.8	1	
10	3	1		10	4	1	
11	3	1		11	3.7	1	
12	3.1	1		12	3.8	1	
13	3.4	1		13	4	1	
14	3.5	1		14	3.5	1	
15	3.7	1		15	3.6	1	
16	3	1		16	3.8	1	
17	3.5	1		17	3.5	1	
18	4.2	1		18	4.2	1	
19	4	1		19	4	1	
20	3.5	1		20	3.6	1	
21	3.6	1		21	3.8	1	
22	2.1	1		22	2.9	1	
23	3.2	1		23	3.3	1	
24	3.5	1		24	3.5	1	
25	1	0		25	4	1	
26	3.9	1		26	2.7	1	
27	3.6	1		27	3	1	
28	3	1		28	3.7	1	
29	4	1		29	4	1	
30	3.5	1		30	3.6	1	
31	3.8	1		31	3.9	1	
32	3.7	1		32	3.8	1	

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3	1		33	3	1	
34	3.7	1		34	3.8	1	
35	3.8	1		35	4	1	
36	3.1	1		36	3.1	1	
37	3.4	1		37	3.4	1	
38	3.5	1		38	3.5	1	
39	3.7	1		39	4	1	
40	3.7	1		40	3.7	1	
41	3.5	1		41	3.6	1	
42	4.2	1		42	3	1	
43	4	1		43	4	1	
44	3.5	1		44	3.1	1	
45	3.6	1		45	3.6	1	
46	3.5	1		46	4	1	
47	3.2	1		47	3.3	1	
48	3.5	1		48	3.5	1	
49	4	1		49	4	1	
50	3.7	1		50	3.7	1	
51	3.6	1		51	3.6	1	
52	3	1		52	3	1	
53	4	1		53	4	1	
54	3.5	1		54	3.5	1	
55	3.8	1		55	3.8	1	
56	3.7	1		56	4	1	
57	4	1		57	3.7	1	
58	3.7	1		58	3.8	1	
59	3.8	1		59	4	1	
60	3.1	1		60	3.5	1	
61	3.4	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.8	1	
63	3.7	1		63	4	1	
64	3.7	1		64	3.6	1	
65	3.5	1		65	3	1	
66	4.2	1		66	4	1	
67	4	1		67	3.5	1	
JUMLAH :		66				67	
RATA-RATA :	3.5			3.6			
STOCKING/HA:		1642				1667	

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 5

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 61  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 24-Jul-19

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3	1	
2	3.8	1	
3	2	1	
4	3	1	
5	3.8	1	
6	4	1	
7	2	1	
8	3	1	
9	3.5	1	
10	4.2	1	
11	4	1	
12	3.8	1	
13	3.7	1	
14	3.6	1	
15	4	1	
16	3.8	1	
17	3.1	1	
18	3.5	1	
19	4.2	1	
20	3.6	1	
21	4	1	
22	3.8	1	
23	3	1	
24	3.5	1	
25	3.1	1	
26	4	1	
27	3.4	1	
28	1	0	
29	3.5	1	
30	3.5	1	
31	3.6	1	
32	3.8	1	

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	4	1	
34	3.6	1	
35	4	1	
36	3.1	1	
37	3	1	
38	3.9	1	
39	4.2	1	
40	4	1	
41	3.8	1	
42	3.8	1	
43	4	1	
44	3.5	1	
45	3.6	1	
46	4	1	
47	3	1	
48	3.1	1	
49	3.1	1	
50	3.6	1	
51	4.2	1	
52	3.3	1	
53	3.7	1	
54	4	1	
55	3.5	1	
56	4	1	
57	3.8	1	
58	3.5	1	
59	3.8	1	
60	3.2	1	
61	3	1	
62	2.7	1	
63	3.7	1	
64	3.1	1	
65	3.6	1	
66	3.5	1	
67	3.6	1	

JUMLAH : 66  
 RATA-RATA : 3.5  
 STOCKING/HA : 1642  
 SUMMARY :  
 Tinggi Rata-rata : 3.4  
 Stocking Rata-rata/ha : 99%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Laporan Plot Bulan Agustus

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY :	RLZ	SECTOR :	SLJ
ESTATE :	P	COMP NO :	40
SPECIESID :	EUCY	INV_TYPE :	P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78
LEADER :	ERWIN	DATE :	29-Aug-19
PLOT NO :	1	PLOT NO :	2

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.4	1		1	3.1	1	
2	3	1		2	4.1	1	
3	3	1		3	3.8	1	
4	3.8	1		4	3.6	1	
5	3.7	1		5	3.5	1	
6	3.5	1		6	3.7	1	
7	3.4	1		7	4	1	
8	3.1	1		8	3.7	1	
9	3	1		9	3.7	1	
10	4	1		10	3.6	1	
11	3	1		11	3.5	1	
12	3.3	1		12	3.5	1	
13	3.4	1		13	3.6	1	
14	3.6	1		14	3.8	1	
15	3.4	1		15	4	1	
16	2.1	1		16	3	1	
17	3.5	1		17	3.8	1	
18	3.3	1		18	3.1	1	
19	3.6	1		19	3	1	
20	3.1	1		20	3.1	1	
21	3.5	1		21	3.1	1	
22	3.6	1		22	3.4	1	
23	3.4	1		23	1	0	
24	3	1		24	2.8	1	
25	1	0		25	3.3	1	
26	3	1		26	2	1	
27	2	1		27	3	1	
28	3.8	1		28	3.5	1	
29	3.7	1		29	3.6	1	
30	3.5	1		30	4	1	

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31	3.1	1		31	2.8	1	
32	3	1		32	3.1	1	
33	3.7	1		33	3.6	1	
34	3.7	1		34	1	0	
35	2	1		35	2	1	
36	3.3	1		36	3.6	1	
37	3.1	1		37	3	1	
38	3.8	1		38	3.5	1	
39	3.1	1		39	3.6	1	
40	3.5	1		40	3.6	1	
41	2.8	1		41	3.8	1	
42	3.1	1		42	4	1	
43	1	0		43	4	1	
44	3.6	1		44	3.1	1	
45	4	1		45	3.5	1	
46	3	1		46	4	1	
47	2.8	1		47	3.5	1	
48	2	1		48	3.6	1	
49	3	1		49	3.1	1	
50	2	1		50	3.5	1	
51	3	1		51	1	0	
52	3.1	1		52	2	1	
53	3.5	1		53	2.1	1	
54	3.9	1		54	4	1	
55	4	1		55	3.6	1	
56	3.6	1		56	2	1	
57	4.2	1		57	3.8	1	
58	4	1		58	3.1	1	
59	3.8	1		59	3.5	1	
60	3.3	1		60	3	1	
61	3.5	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.1	1	
63	3.3	1		63	3	1	
64	3.1	1		64	3.6	1	
65	3	1		65	4	1	
66	4	1		66	3.6	1	
67	2	1		67	3.5	1	

JUMLAH :	65	64
RATA-RATA :	3.2	3.3
STOCKING/HA:	1617	1592



### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 3

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 40  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 29-Aug-19  
 PLOT NO : 4

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.5	1		1	3.7	1	
2	2.7	1		2	3.4	1	
3	2.9	1		3	3.9	1	
4	3.5	1		4	3.8	1	
5	4	1		5	3	1	
6	3.8	1		6	3.6	1	
7	3.8	1		7	4.2	1	
8	3.7	1		8	3.6	1	
9	1	0		9	3.8	1	
10	3	1		10	1	0	
11	3	1		11	3.7	1	
12	3.1	1		12	3.8	1	
13	3.4	1		13	3.1	1	
14	3.5	1		14	3.5	1	
15	3.7	1		15	3.6	1	
16	3.1	1		16	3.8	1	
17	3.5	1		17	3.5	1	
18	4.2	1		18	4.2	1	
19	4	1		19	4	1	
20	3.5	1		20	3.6	1	
21	3.6	1		21	3.8	1	
22	3.5	1		22	3.8	1	
23	3.2	1		23	3.3	1	
24	3.5	1		24	3.5	1	
25	1	0		25	1	0	
26	3.9	1		26	2.7	1	
27	3.6	1		27	3	1	
28	3	1		28	3.7	1	
29	4	1		29	4	1	
30	3.5	1		30	3.6	1	
31	3.8	1		31	3.9	1	
32	3.7	1		32	3.8	1	

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	1	0		33	3	1	
34	3.7	1		34	3.8	1	
35	3.8	1		35	4	1	
36	3.1	1		36	3.1	1	
37	3.4	1		37	3.4	1	
38	3.5	1		38	3.5	1	
39	3.7	1		39	3.7	1	
40	3.7	1		40	3.7	1	
41	3.5	1		41	3.6	1	
42	4.2	1		42	3	1	
43	4	1		43	4	1	
44	3.5	1		44	3.1	1	
45	3.6	1		45	3.6	1	
46	3.5	1		46	3.8	1	
47	3.2	1		47	3.3	1	
48	3.5	1		48	3.5	1	
49	4	1		49	3.3	1	
50	3.7	1		50	3.7	1	
51	3.6	1		51	3.6	1	
52	3	1		52	3	1	
53	4	1		53	4	1	
54	3.5	1		54	3.5	1	
55	3.8	1		55	3.8	1	
56	3.7	1		56	4	1	
57	2	1		57	3.7	1	
58	3.7	1		58	3.8	1	
59	3.8	1		59	3.1	1	
60	3.1	1		60	3.5	1	
61	3.4	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.8	1	
63	3.7	1		63	3.8	1	
64	3.7	1		64	3.6	1	
65	3.5	1		65	3	1	
66	4.2	1		66	4	1	
67	1	0		67	3.5	1	
JUMLAH :		63				65	
RATA-RATA :	3.4				3.5		
STOCKING/HA:		1567				1617	

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 5

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 40  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 29-Aug-19  
 PLOT NO : 6

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.5	1		1	3.6	1	
2	3.8	1		2	2	1	
3	2	1		3	4	1	
4	3.1	1		4	3.9	1	
5	3.8	1		5	3.1	1	
6	4	1		6	3.8	1	
7	1	0		7	3.8	1	
8	3	1		8	3.6	1	
9	3.5	1		9	3.7	1	
10	3.4	1		10	3.8	1	
11	3.1	1		11	1	0	
12	3.8	1		12	3.8	1	
13	3.7	1		13	4	1	
14	3.6	1		14	3.8	1	
15	3.8	1		15	3.7	1	
16	3.8	1		16	3.8	1	
17	3	1		17	3.5	1	
18	3.5	1		18	3	1	
19	4.2	1		19	3.6	1	
20	1	0		20	4	1	
21	4	1		21	3.8	1	
22	3.8	1		22	3.8	1	
23	3	1		23	3.5	1	
24	3.5	1		24	3.8	1	
25	3.1	1		25	3.6	1	
26	1	0		26	3.1	1	
27	3.4	1		27	2.8	1	
28	3.4	1		28	2.8	1	
29	3.5	1		29	4	1	
30	3.5	1		30	3.5	1	
31	3.6	1		31	3.1	1	
32	3.8	1		32	3.5	1	

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3.8	1		33	4.2	1	
34	3.6	1		34	4	1	
35	4.1	1		35	3.8	1	
36	3.1	1		36	3.6	1	
37	3	1		37	3.6	1	
38	3.9	1		38	3.8	1	
39	4.2	1		39	3.8	1	
40	4	1		40	3.3	1	
41	3.6	1		41	3.7	1	
42	3.8	1		42	4.2	1	
43	4	1		43	3.6	1	
44	3.5	1		44	4	1	
45	3.6	1		45	3.8	1	
46	4	1		46	3	1	
47	3	1		47	1	0	
48	3.1	1		48	3.1	1	
49	3.3	1		49	3.1	1	
50	3.6	1		50	3.4	1	
51	4.2	1		51	3.6	1	
52	3.3	1		52	3.5	1	
53	3.7	1		53	3.5	1	
54	1	0		54	3.6	1	
55	3.5	1		55	3.8	1	
56	4	1		56	3.6	1	
57	3.8	1		57	3.5	1	
58	3.5	1		58	3	1	
59	3.1	1		59	3.8	1	
60	3.2	1		60	4.2	1	
61	2.1	1		61	3.5	1	
62	3.6	1		62	3.8	1	
63	3.7	1		63	4	1	
64	3.1	1		64	3.5	1	
65	3.6	1		65	3.6	1	
66	3.5	1		66	3	1	
67	3.6	1		67	3.6	1	
JUMLAH :			63	JUMLAH :			65
RATA-RATA :			3.4	RATA-RATA :			3.5
STOCKING/HA:			1567	STOCKING/HA:			1617
SUMMARY :				SUMMARY :			
Tinggi Rata-rata :			3.4	Tinggi Rata-rata :			3.5
Stocking Rata-rata/ha :			96%	Stocking Rata-rata/ha :			96%



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Laporan Plot Bulan September

### PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 1

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 39  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 28-Sep-19  
 PLOT NO : 2

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	4	1		1	2	1	
2	3	1		2	4	1	
3	3	1		3	3.8	1	
4	1	0		4	3.6	1	
5	3.7	1		5	3.5	1	
6	3.5	1		6	3.7	1	
7	3.4	1		7	4	1	
8	3.1	1		8	3.7	1	
9	3	1		9	3.7	1	
10	1	0		10	3.6	1	
11	3	1		11	3.5	1	
12	3.3	1		12	3.7	1	
13	3.4	1		13	3.6	1	
14	3.6	1		14	3.8	1	
15	1	0		15	4	1	
16	2.1	1		16	3.7	1	
17	3.5	1		17	3.8	1	
18	3.3	1		18	3.1	1	
19	3.6	1		19	1	0	
20	3.1	1		20	3.1	1	
21	3.5	1		21	3.7	1	
22	3.6	1		22	3.4	1	
23	3.4	1		23	1	0	
24	3	1		24	2.8	1	
25	1	0		25	3.3	1	
26	3	1		26	2	1	
27	2	1		27	3	1	
28	3.8	1		28	3.5	1	
29	3.7	1		29	3.6	1	
30	3.5	1		30	4	1	

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31	3.1	1		31	2.8	1	
32	3	1		32	3.1	1	
33	3.7	1		33	3.6	1	
34	1	0		34	1	0	
35	2	1		35	2	1	
36	3.3	1		36	3.6	1	
37	3.1	1		37	3	1	
38	3.8	1		38	3.5	1	
39	3.1	1		39	3.6	1	
40	3.5	1		40	3.6	1	
41	2.8	1		41	3.8	1	
42	3.1	1		42	4	1	
43	1	0		43	4	1	
44	3.6	1		44	3.1	1	
45	4	1		45	3.5	1	
46	3	1		46	4	1	
47	2.8	1		47	3.5	1	
48	2	1		48	1	0	
49	3	1		49	3.1	1	
50	2	1		50	3.5	1	
51	3	1		51	1	0	
52	3.1	1		52	2	1	
53	3.5	1		53	2.1	1	
54	3.9	1		54	4	1	
55	4	1		55	3.6	1	
56	3.6	1		56	2	1	
57	4.2	1		57	3.8	1	
58	4	1		58	3.1	1	
59	3.8	1		59	1	0	
60	3.3	1		60	3	1	
61	3.5	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.1	1	
63	3.3	1		63	3	1	
64	2	1		64	3.6	1	
65	3	1		65	4	1	
66	4	1		66	3.6	1	
67	2	1		67	3.5	1	

JUMLAH : 61 61  
 RATA-RATA : 3.0 3.2  
 STOCKING/HA: 1518 1518

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 3

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 39  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 28-Sep-19  
 PLOT NO : 4

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.6	1		1	3.7	1	
2	2.7	1		2	3.8	1	
3	2.9	1		3	3.9	1	
4	3.5	1		4	3.8	1	
5	4	1		5	3	1	
6	3.8	1		6	3.6	1	
7	3.8	1		7	4.2	1	
8	3.7	1		8	3.6	1	
9	1	0		9	3.8	1	
10	3.6	1		10	1	0	
11	3	1		11	3.7	1	
12	3.1	1		12	3.8	1	
13	3.4	1		13	3.1	1	
14	3.5	1		14	3.5	1	
15	3.7	1		15	3.6	1	
16	3.1	1		16	3.8	1	
17	3.5	1		17	3.5	1	
18	3.8	1		18	4.2	1	
19	4	1		19	3.8	1	
20	3.5	1		20	3.6	1	
21	3.6	1		21	3.8	1	
22	3.5	1		22	1	0	
23	3.2	1		23	3.3	1	
24	3.5	1		24	3.5	1	
25	3.7	1		25	3.8	1	
26	3.9	1		26	2.7	1	
27	3.6	1		27	3	1	
28	3	1		28	3.7	1	
29	4	1		29	3.8	1	
30	3.5	1		30	3.6	1	
31	3.8	1		31	3.9	1	
32	3.7	1		32	3.8	1	

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	1	0		33	3.1	1	
34	3.7	1		34	3.8	1	
35	3.8	1		35	4	1	
36	3.1	1		36	3.1	1	
37	3.4	1		37	3.4	1	
38	3.5	1		38	3.5	1	
39	3.7	1		39	3.7	1	
40	3.7	1		40	3.7	1	
41	3.5	1		41	3.6	1	
42	4.2	1		42	3	1	
43	3.7	1		43	3.1	1	
44	3.5	1		44	3.1	1	
45	3.6	1		45	3.6	1	
46	3.5	1		46	3.8	1	
47	3.2	1		47	3.3	1	
48	3.5	1		48	1	0	
49	4	1		49	3.3	1	
50	3.7	1		50	3.7	1	
51	3.6	1		51	3.6	1	
52	3	1		52	3	1	
53	3.6	1		53	1	0	
54	3.5	1		54	3.5	1	
55	3.8	1		55	3.8	1	
56	3.7	1		56	4	1	
57	2	1		57	3.7	1	
58	3.7	1		58	3.8	1	
59	3.8	1		59	2.8	1	
60	3.1	1		60	3.5	1	
61	3.4	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.8	1	
63	3.6	1		63	3.8	1	
64	3.7	1		64	3.6	1	
65	3.5	1		65	3	1	
66	4.2	1		66	2.8	1	
67	1	0		67	3.5	1	
JUMLAH :			64				63
RATA-RATA :			3.4				3.4
STOCKING/HA:			1592				1567



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 5

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 39  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 28-Sep-19  
 PLOT NO : 6

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.5	1		1	3	1	
2	3.8	1		2	2	1	
3	3.6	1		3	4	1	
4	3.1	1		4	3.9	1	
5	3.8	1		5	3.1	1	
6	4	1		6	3.8	1	
7	3.6	1		7	3.8	1	
8	3	1		8	3.6	1	
9	3.5	1		9	3.7	1	
10	3.4	1		10	3.8	1	
11	3.1	1		11	3.9	1	
12	3.8	1		12	3.8	1	
13	3.7	1		13	4	1	
14	3.6	1		14	3.8	1	
15	1	0		15	4.2	1	
16	3.8	1		16	3.8	1	
17	3	1		17	3.5	1	
18	3.5	1		18	3	1	
19	4.2	1		19	3.6	1	
20	3.8	1		20	4	1	
21	4	1		21	3.8	1	
22	3.8	1		22	4.2	1	
23	3	1		23	3.5	1	
24	3.5	1		24	3.8	1	
25	3.1	1		25	3.6	1	
26	1	0		26	3.1	1	
27	3.4	1		27	1	0	
28	3.4	1		28	2.8	1	
29	3.5	1		29	4	1	
30	3.5	1		30	3.5	1	
31	3.6	1		31	3.1	1	
32	3.8	1		32	3.5	1	

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3.4	1		33	4.2	1	
34	3.6	1		34	4	1	
35	4.1	1		35	3.8	1	
36	3.1	1		36	1	0	
37	3	1		37	3.6	1	
38	3.9	1		38	3.8	1	
39	4.2	1		39	3.8	1	
40	4	1		40	3.3	1	
41	3.6	1		41	3.7	1	
42	3.8	1		42	4.2	1	
43	2.1	1		43	3.6	1	
44	3.5	1		44	4	1	
45	3.6	1		45	3.8	1	
46	4	1		46	3	1	
47	3	1		47	3.6	1	
48	3.1	1		48	3.1	1	
49	3.3	1		49	3.1	1	
50	3.6	1		50	3.4	1	
51	4.2	1		51	3.6	1	
52	3.3	1		52	3.5	1	
53	3.7	1		53	3.5	1	
54	2.1	1		54	3.6	1	
55	3.5	1		55	3.8	1	
56	4	1		56	3.6	1	
57	3.8	1		57	3.5	1	
58	3.5	1		58	3	1	
59	3.1	1		59	3.8	1	
60	3.2	1		60	3.5	1	
61	2.1	1		61	3.5	1	
62	3.6	1		62	3.8	1	
63	3.7	1		63	4	1	
64	3.1	1		64	3.5	1	
65	3	1		65	3.6	1	
66	3.5	1		66	3.3	1	
67	3.6	1		67	3.6	1	
JUMLAH :		65				65	
RATA-RATA :	3.4			3.5			
STOCKING/HA:		1617				1617	

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 7

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 39  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 28-Sep-19

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.5	1	
2	3.1	1	
3	1	0	
4	3.1	1	
5	3.8	1	
6	4	1	
7	3.1	1	
8	3	1	
9	3.5	1	
10	3.4	1	
11	3.1	1	
12	3.8	1	
13	3.7	1	
14	3.6	1	
15	3.6	1	
16	3.8	1	
17	3	1	
18	3.5	1	
19	4.2	1	
20	3.6	1	
21	4	1	
22	3.8	1	
23	3	1	
24	3.5	1	
25	3.1	1	
26	3.5	1	
27	3.4	1	
28	3.4	1	
29	3.5	1	
30	3.5	1	
31	3.6	1	
32	3.8	1	

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3.4	1	
34	3.6	1	
35	4.1	1	
36	2	1	
37	3	1	
38	3.9	1	
39	4.2	1	
40	4	1	
41	2	1	
42	3.8	1	
43	2.1	1	
44	3.5	1	
45	3.6	1	
46	4	1	
47	3.7	1	
48	3.1	1	
49	3.3	1	
50	3.6	1	
51	4.2	1	
52	3.3	1	
53	1	0	
54	2.1	1	
55	3.5	1	
56	4	1	
57	3.8	1	
58	3.5	1	
59	3.1	1	
60	3.2	1	
61	3.8	1	
62	3.6	1	
63	3.7	1	
64	3.1	1	
65	3	1	
66	3.5	1	
67	3.7	1	

JUMLAH : 65  
 RATA-RATA : 3.4  
 STOCKING/HA : 1617  
 SUMMARY :  
 Tinggi Rata-rata : 3.3  
 Stocking Rata-rata/ha : 95%



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- ## Laporan Plot Bulan Oktober

COMPANY :	RLZ	SECTOR :	SLJ
ESTATE :	P	COMP NO :	43
SPECIESID :	EUCY	INV_TYPE :	P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78
LEADER :	ERWIN	DATE :	29-Oct-19
PLOT NO :	1	PLOT NO :	2

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31	1	0		31	3.1	1	
32	3.6	1		32	3.5	1	
33	3.3	1		33	3.6	1	
34	1	0		34	3.5	1	
35	3.5	1		35	3.6	1	
36	3.6	1		36	3.6	1	
37	3.7	1		37	2.1	1	
38	1	0		38	3.5	1	
39	3.7	1		39	1	0	
40	3.6	1		40	3.8	1	
41	3.1	1		41	3.8	1	
42	2.8	1		42	4	1	
43	2.1	1		43	4	1	
44	3.9	1		44	3.1	1	
45	4	1		45	3.6	1	
46	3.3	1		46	4	1	
47	3.1	1		47	3.5	1	
48	3.3	1		48	3.6	1	
49	3.6	1		49	3.7	1	
50	4.2	1		50	1	0	
51	3	1		51	2.8	1	
52	3.1	1		52	3.6	1	
53	3.5	1		53	3.5	1	
54	3.1	1		54	4	1	
55	4	1		55	3.7	1	
56	3.6	1		56	3.7	1	
57	4.2	1		57	3.8	1	
58	4	1		58	3.9	1	
59	3.8	1		59	2.7	1	
60	3.5	1		60	3.8	1	
61	4.2	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	4	1	
63	3.4	1		63	3.9	1	
64	3.1	1		64	3.8	1	
65	3.8	1		65	4	1	
66	4	1		66	3.6	1	
67	3.6	1		67	3.5	1	

JUMLAH : 62 62  
RATA-RATA : 3.3 3.4  
STOCKING/HA: 1543 1543

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 3

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 43  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 29-Oct-19  
 PLOT NO : 4

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.6	1		1	3.5	1	
2	3.8	1		2	3.8	1	
3	3.7	1		3	3.9	1	
4	3.7	1		4	3.8	1	
5	4	1		5	3	1	
6	3.8	1		6	3.6	1	
7	3.8	1		7	3.8	1	
8	3.7	1		8	3.6	1	
9	4.2	1		9	3.8	1	
10	3.7	1		10	3.8	1	
11	3.5	1		11	3.7	1	
12	4.2	1		12	3.8	1	
13	3.6	1		13	3.7	1	
14	3.5	1		14	3.5	1	
15	3.7	1		15	3.5	1	
16	4.2	1		16	3.8	1	
17	3.6	1		17	3.5	1	
18	3.8	1		18	4.2	1	
19	4	1		19	3.8	1	
20	3.5	1		20	3.7	1	
21	4	1		21	3.8	1	
22	3.5	1		22	3.7	1	
23	3.7	1		23	3.6	1	
24	3.5	1		24	3.5	1	
25	3.8	1		25	3.8	1	
26	3.9	1		26	1	0	
27	3.7	1		27	3	1	
28	4.2	1		28	3.7	1	
29	4.2	1		29	3.8	1	
30	1	0		30	3.6	1	
31	3.8	1		31	3.9	1	
32	3.7	1		32	1	0	

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 5

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 43  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 29-Oct-19  
 PLOT NO : 6

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	3.5	1		1	3	1	
2	3.8	1		2	2	1	
3	3.6	1		3	4	1	
4	3.1	1		4	3.9	1	
5	3.3	1		5	3.1	1	
6	4	1		6	1	0	
7	3.6	1		7	3.8	1	
8	3	1		8	3.6	1	
9	3.5	1		9	3.7	1	
10	3.4	1		10	3.8	1	
11	3.1	1		11	3.9	1	
12	3.8	1		12	3.8	1	
13	3.7	1		13	4	1	
14	3.6	1		14	3.8	1	
15	1	0		15	4.2	1	
16	3.8	1		16	3.8	1	
17	3	1		17	3.5	1	
18	3.5	1		18	3	1	
19	4.2	1		19	3.6	1	
20	3.8	1		20	4	1	
21	4	1		21	3.8	1	
22	3.8	1		22	4.2	1	
23	3.1	1		23	3.5	1	
24	3.5	1		24	3.8	1	
25	3.1	1		25	1	0	
26	1	0		26	3.1	1	
27	3.4	1		27	1	0	
28	3.4	1		28	2.8	1	
29	3.5	1		29	4	1	
30	3.5	1		30	3.5	1	
31	3.6	1		31	3.1	1	
32	3.8	1		32	3.5	1	

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3.4	1		33	4.2	1	
34	3.6	1		34	4	1	
35	4.1	1		35	3.8	1	
36	3.1	1		36	1	0	
37	3	1		37	3.6	1	
38	3.9	1		38	3.8	1	
39	4.2	1		39	3.8	1	
40	4	1		40	3.3	1	
41	3.6	1		41	3.7	1	
42	3.8	1		42	4.2	1	
43	2.1	1		43	3.6	1	
44	3.5	1		44	4	1	
45	3.6	1		45	3.8	1	
46	4	1		46	3	1	
47	3.1	1		47	3.6	1	
48	3.1	1		48	3.1	1	
49	3.3	1		49	3.1	1	
50	3.6	1		50	3.4	1	
51	4.2	1		51	3.6	1	
52	3.3	1		52	1	0	
53	3.7	1		53	3.5	1	
54	2.1	1		54	3.6	1	
55	3.5	1		55	3.8	1	
56	4	1		56	3.6	1	
57	3.8	1		57	3.5	1	
58	3.5	1		58	3	1	
59	3.1	1		59	3.8	1	
60	3.2	1		60	3.5	1	
61	2.1	1		61	3.5	1	
62	3.6	1		62	3.8	1	
63	1	0		63	4	1	
64	3.1	1		64	3.5	1	
65	3	1		65	3.6	1	
66	3.5	1		66	3.3	1	
67	3.6	1		67	3.6	1	
JUMLAH :			64	62			
RATA-RATA :			3.4	3.4			
STOCKING/HA:			1592	1543			

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ                      SECTOR : SLJ  
 ESTATE : P                        COMP NO : 43  
 SPECIESID : EUCY                INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 LEADER : ERWIN                DATE : 29-Oct-19  
 PLOT NO : 7

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	2.9	1	
2	3.1	1	
3	3.5	1	
4	3.8	1	
5	3.7	1	
6	4	1	
7	3.1	1	
8	3.4	1	
9	3.5	1	
10	3.7	1	
11	3.7	1	
12	3.8	1	
13	3.7	1	
14	3.6	1	
15	3.6	1	
16	3.5	1	
17	3.7	1	
18	3.5	1	
19	4.2	1	
20	3.6	1	
21	4	1	
22	3.7	1	
23	3.5	1	
24	3.5	1	
25	3.6	1	
26	3.5	1	
27	3.5	1	
28	3.7	1	
29	3.7	1	
30	3.5	1	
31	3.6	1	
32	3.8	1	

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3.4	1	
34	3.7	1	
35	4.1	1	
36	2	1	
37	3.5	1	
38	3.9	1	
39	4.2	1	
40	4	1	
41	2	1	
42	3.8	1	
43	1	0	
44	3.7	1	
45	3.6	1	
46	4	1	
47	3.7	1	
48	3.1	1	
49	3.4	1	
50	3.6	1	
51	4.2	1	
52	3.9	1	
53	4.2	1	
54	2.1	1	
55	3.5	1	
56	4	1	
57	3.8	1	
58	3.6	1	
59	4.2	1	
60	3.2	1	
61	3.8	1	
62	3.6	1	
63	1	0	
64	3.1	1	
65	3.9	1	
66	3.8	1	
67	3.7	1	

JUMLAH : 65  
 RATA-RATA : 3.5  
 STOCKING/HA : 1617  
 SUMMARY :  
 Tinggi Rata-rata : 3.5  
 Stocking Rata-rata/ha : 95%

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Laporan Plot Bulan November

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY :	RLZ	SECTOR :	SLJ
ESTATE :	P	COMP NO :	66
SPECIESID :	EUCY	INV_TYPE :	P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78
LEADER :	ERWIN	DATE :	26-Nov-19
PLOT NO :	1	PLOT NO :	2

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	2.1	1		1	3.6	1	
2	3	1		2	3.8	1	
3	1	0		3	3.8	1	
4	3.8	1		4	3.6	1	
5	3.7	1		5	4	1	
6	3.5	1		6	3.7	1	
7	3.4	1		7	4	1	
8	3.1	1		8	3.7	1	
9	3	1		9	3.7	1	
10	2.8	1		10	3.6	1	
11	3	1		11	4	1	
12	3.3	1		12	3.8	1	
13	3.4	1		13	3.6	1	
14	2.1	1		14	3.8	1	
15	3.4	1		15	4	1	
16	2.1	1		16	4	1	
17	3.5	1		17	3.8	1	
18	2	1		18	3.1	1	
19	3.6	1		19	3.6	1	
20	2.8	1		20	4	1	
21	1	0		21	3.1	1	
22	3.6	1		22	3.4	1	
23	3.4	1		23	3.8	1	
24	3	1		24	4	1	
25	2.8	1		25	3	1	
26	2.1	1		26	2	1	
27	2	1		27	3	1	
28	3.8	1		28	3.5	1	
29	3.7	1		29	3.6	1	
30	3.5	1		30	4	1	



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31	3.1	1		31	2.8	1	
32	3	1		32	3.8	1	
33	1	0		33	3.6	1	
34	3.7	1		34	3	1	
35	2	1		35	3.7	1	
36	2.8	1		36	2.1	1	
37	3.1	1		37	3	1	
38	3.8	1		38	3.5	1	
39	3.1	1		39	3.6	1	
40	3.5	1		40	4	1	
41	2.8	1		41	3.8	1	
42	2.8	1		42	4	1	
43	3.1	1		43	3.7	1	
44	3.6	1		44	4	1	
45	4	1		45	3.5	1	
46	3.5	1		46	4	1	
47	2.8	1		47	3.5	1	
48	2	1		48	3.6	1	
49	2.1	1		49	4	1	
50	2.8	1		50	3.5	1	
51	3	1		51	2.1	1	
52	3.1	1		52	2	1	
53	3.5	1		53	2.1	1	
54	3.9	1		54	4	1	
55	4	1		55	1	0	
56	3.6	1		56	2	1	
57	4.2	1		57	3.8	1	
58	4	1		58	4	1	
59	3.9	1		59	3.5	1	
60	3.3	1		60	3	1	
61	3.5	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.1	1	
63	3.3	1		63	3	1	
64	3.1	1		64	3.6	1	
65	3	1		65	4	1	
66	4	1		66	3	1	
67	3.1	1		67	3.5	1	

JUMLAH : 64 66  
RATA-RATA : 3.1 3.4  
STOCKING/HA : 1592 1642

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 3

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 66  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 26-Nov-19  
 PLOT NO : 4

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D	Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	2	1		1	3.8	1	
2	2.7	1		2	3.4	1	
3	2.9	1		3	3.9	1	
4	3.5	1		4	3.8	0	
5	4	1		5	3	1	
6	3.8	1		6	3.6	1	
7	3.8	1		7	4.2	1	
8	3.7	1		8	3.6	1	
9	2.7	1		9	3.8	1	
10	2	1		10	3.8	1	
11	3	1		11	3.7	1	
12	3.1	1		12	3.8	1	
13	3.4	1		13	3.1	1	
14	3.5	1		14	3.5	1	
15	3.7	1		15	3.6	1	
16	2	1		16	3.8	1	
17	3.5	1		17	3.5	1	
18	4.2	1		18	4.2	1	
19	4	1		19	4	1	
20	3.5	1		20	3.6	1	
21	3.6	1		21	3.8	1	
22	2.1	1		22	2.9	1	
23	3.2	1		23	3.3	1	
24	3.5	1		24	3.5	1	
25	3.6	1		25	3.6	0	
26	3.9	1		26	2.7	1	
27	3.6	1		27	3	1	
28	3	1		28	3.7	1	
29	4	1		29	4	1	
30	3.5	1		30	3.6	1	
31	3.8	1		31	3.9	1	
32	3.7	1		32	3.8	1	

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3.6	1		33	3	1	
34	3.7	1		34	3.8	1	
35	3.8	1		35	4	1	
36	3.1	1		36	3.1	1	
37	3.4	1		37	3.4	1	
38	3.5	1		38	3.5	1	
39	1	0		39	3.7	1	
40	3.7	1		40	3.7	1	
41	3.5	1		41	3.6	1	
42	4.2	1		42	3.8	1	
43	4	1		43	4	1	
44	3.5	1		44	3.1	1	
45	3.6	1		45	3.6	1	
46	3.5	1		46	3.1	1	
47	1	0		47	3.3	1	
48	3.5	1		48	3.5	1	
49	4	1		49	3.3	1	
50	3.7	1		50	3.7	1	
51	3.6	1		51	3.6	1	
52	3	1		52	3	1	
53	4	1		53	3.1	1	
54	3.5	1		54	3.5	1	
55	3.8	1		55	3.8	1	
56	3.7	1		56	4	1	
57	1	0		57	3.7	1	
58	3.7	1		58	3.8	1	
59	3.8	1		59	3.1	1	
60	3.1	1		60	3.5	1	
61	3.4	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.8	1	
63	3.7	1		63	3.8	1	
64	3.7	1		64	3.6	1	
65	3.5	1		65	3	1	
66	4.2	1		66	4	1	
67	3.7	1		67	3.5	1	
JUMLAH :		64				65	
RATA-RATA :	3.4			3.6			
STOCKING/HA :		1592				1617	

## PLANTATION INVENTORY

COMPANY : RLZ  
 ESTATE : P  
 SPECIESID : EUCY  
 LEADER : ERWIN  
 PLOT NO : 5

SECTOR : SLJ  
 COMP NO : 66  
 INV\_TYPE : P06/P12/P18/P24/P30/P42/P54/P66/P78  
 DATE : 26-Nov-19

Tree No	Height (m)	Healty Trees	P&D
1	2.8	1	
2	3.8	1	
3	2	1	
4	2.8	0	
5	3.8	1	
6	4	1	
7	2	1	
8	3	1	
9	3.5	1	
10	4.2	1	
11	3.1	1	
12	3.8	1	
13	3.7	1	
14	3.6	1	
15	3.8	1	
16	3.8	1	
17	3.1	1	
18	3.5	1	
19	4.2	1	
20	1	0	
21	4	1	
22	3.8	1	
23	3	1	
24	3.5	1	
25	3.1	1	
26	4	1	
27	3.4	1	
28	1	0	
29	3.5	1	
30	3.5	1	
31	3.6	1	
32	3.8	1	

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3.5	1		33	3.1	1	
34	1	0		34	3.8	1	
35	3.8	1		35	3.5	1	
36	3.1	1		36	3.5	1	
37	3.4	1		37	3.8	1	
38	3.5	1		38	3.7	1	
39	4	1		39	3.7	1	
40	3.7	1		40	3.8	1	
41	3.7	1		41	3.6	1	
42	4.2	1		42	4	1	
43	3.8	1		43	3.5	1	
44	3.5	1		44	3.7	1	
45	3.7	1		45	3.5	1	
46	3.7	1		46	4	1	
47	4.2	1		47	3.3	1	
48	1	0		48	3.6	1	
49	4	1		49	3.3	1	
50	3.7	1		50	3.7	1	
51	3.6	1		51	3.6	1	
52	3.5	1		52	3.8	1	
53	3.7	1		53	2	1	
54	3.7	1		54	3.5	1	
55	3.8	1		55	3.8	1	
56	3.7	1		56	4	1	
57	2	1		57	3.7	1	
58	3.7	1		58	3.8	1	
59	4.2	1		59	3.5	1	
60	3.7	1		60	3.5	1	
61	3.7	1		61	3.6	1	
62	3.5	1		62	3.8	1	
63	3.6	1		63	3.8	1	
64	3.8	1		64	3.6	1	
65	3.7	1		65	4	1	
66	4.2	1		66	3.5	1	
67	3.8	1		67	3.5	1	
JUMLAH :			64	65			
RATA-RATA :			3.6	3.6			
STOCKING/HA:			1592	1617			

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	3.8	1	
34	3.6	1	
35	4	1	
36	3.1	1	
37	3	1	
38	3.9	1	
39	4.2	1	
40	4	1	
41	3.8	1	
42	3.8	1	
43	4	1	
44	3.5	1	
45	3.6	1	
46	4	1	
47	3	1	
48	3.1	1	
49	3.1	1	
50	2.1	1	
51	4.2	1	
52	3.3	1	
53	3.7	1	
54	4	1	
55	3.5	1	
56	4	1	
57	3.8	1	
58	3.5	1	
59	3.8	1	
60	3.2	1	
61	2.1	1	
62	3.9	1	
63	3.7	1	
64	3.1	1	
65	3.6	1	
66	3.5	1	
67	3.6	1	

JUMLAH : 64  
 RATA-RATA : 3.4  
 STOCKING/HA : 1592  
 SUMMARY :  
 Tinggi Rata-rata : 3.4  
 Stocking Rata-rata/ha : 96%

## LAMPIRAN C

### DOKUMENTASI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU





#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Medan Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 13 Maret 1995 anak dari pasangan Bapak Bambang Sukoco dan Ibu Darima Rebekka yang diberi nama “PRISCILLA MAHARANI ASIH SUKOCO”. Penulis beralamat di Jalan Sepakat, Perum. Sepakat Indah, Tenayan Raya, Pekanbaru, Provinsi Riau. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pengalaman pendidikan dimulai dari SD yang berpindah-pindah mulai dari SD Marsudirini Surakarta, Jawa Tengah sampai kelas 2; lalu pindah ke SD 096915 Pematang Siantar sampai lulus.

Selanjutnya melanjutkan ke SMP Negeri 10 dan SMA Kalam Kudus. Setelah menyelesaikan pendidikan formal selama 12 tahun, penulis melanjutkan pendidikan tahun 2013 dengan mendaftar lewat jalur SNMPTN di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan memilih program studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi. Hingga menyelesaikan laporan Tugas Khir dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Monitoring Pertumbuhan Tanaman *Eucalyptus sp.* berbasis Web Pada IUPHHK-HTI PT. Rimba Lazuardi**”.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah melakukan Kerja Praktek di Perpustakaan Wilayah Soeman HS. Pekanbaru Jl. Jenderal Sudirman pada tahun 2016. Penulis juga mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Berancah, Bengkalis.

Untuk menjalin komunikasi dapat menghubungi kontak e-mail: priscillamaharani3@gmail.com